

**Universidade de Lisboa**



**Projeto “Data Me”:**

O Design de Informação na Promoção da Criatividade

Ana Filipa Domingues Mendes

Mestrado em Ensino de Artes Visuais

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada  
orientado pela Professora Doutora Ana Sousa

**2019**



## **AGRADECIMENTOS**

À professora orientadora, Professora Doutora Ana Isabel Tudela Lima Gonçalves de Sousa, da Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, pela disponibilidade, esclarecimento de dúvidas, troca de ideias no decorrer deste projeto, apoio incondicional, estímulo, força e pelas sugestões sempre acertadas.

Ao professor cooperante e coordenador do grupo de Artes Visuais, António Moreira, e ao professor da disciplina de intervenção, Miguel Brinca, da Escola Secundária Cacilhas-Tejo, pelo apoio, disponibilidade e partilha de documentos pertinentes que enriqueceram este projeto.

Aos alunos da turma do 11ºL do Curso Profissional Técnico de Design Gráfico, pelo seu entusiasmo e empenho nas atividades realizadas durante a prática de ensino supervisionada na disciplina de Design Gráfico

À minha filha por ter “aparecido” durante todo este processo.



## RESUMO

**Título:** Projeto “Data Me”: O Design de Informação na Promoção da Criatividade

O presente relatório, realizado no contexto da prática de ensino supervisionada, do Mestrado em Ensino de Artes Visuais, decorreu na Escola Secundária de Cacilhas-Tejo, com os alunos do Curso Profissional Técnico de Design Gráfico.

O projeto proposto aos alunos, intitulado de “Data Me”, foi a conceção de uma visualização de informação, através de dados pessoais dos alunos, em suporte de cartaz A3. Considerando que a criatividade possibilita combinar o pensamento divergente e convergente, contribuindo assim para a realização de produtos criativos, foram implementadas duas estratégias educativas: as aplicações do modelo *Creative Problem Solving* e da *metodologia projetual* em design, em concordância com os objetivos propostos da disciplina de Design Gráfico e do Projeto Educativo da Escola.

Para além do enquadramento teórico sobre a *criatividade* e o *design de informação*, o relatório inclui, também, a descrição de toda a conceitualização, fundamentação e concretização do projeto, seguida de uma análise e reflexão sobre os resultados.

**Palavras-chave:** *criatividade, design de informação, creative problem solving, metodologia projetual, Design Gráfico.*



## ABSTRACT

**Title:** Project "Data Me": The Information Design in the Promotion of Creativity

This report, developed in the supervised teaching practice of the Master in Teaching Visual Arts, took place at Cacilhas-Tejo Secondary School, with the students of Graphic Design Vocational Course.

The project proposed to the students, entitled "Data Me", was the creation of an information visualization, through personal data of the students, in support of a poster A3. Considering that creativity makes it possible to combine divergent and convergent thinking, that contribus to the realization of creative products, two educational strategies have been implemented: the application of *Creative Problem Solving* model and the design methodology, in accordance with the proposed objectives of the Graphic Design discipline and the School's Educational Project.

In addition to the theoretical framework on creativity and information design, the report, also includes, a description of all the project's concetualization, foundation and implementation, followed by an analysis and reflection on the results.

**Key words:** *creativity, information design, creative problem solving, design methodology, Graphic Design.*





## Índice

|   |    |
|---|----|
| Introdução .....  | 1  |
| PARTE I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....                         | 4  |
| CAPÍTULO 1 - CRIATIVIDADE .....                               | 5  |
| 1.1 O Conceito Criatividade .....                             | 5  |
| 1.1.1 Definição de Criatividade .....                         | 7  |
| 1.1.2 Abordagens à Criatividade .....                         | 8  |
| 1.2 A Educação para a Criatividade .....                      | 13 |
| 1.2.1 Criatividade e a Educação Artística .....               | 15 |
| 1.2.2 Incentivo ao Potencial Criativo .....                   | 19 |
| 1.2.3 Estratégias de Desenvolvimento da Criatividade .....    | 24 |
| 1.2.3.1 <i>Creative Problem Solving (Modelo CPS)</i> .....    | 25 |
| CAPÍTULO 2 – DESIGN E CRIATIVIDADE .....                      | 30 |
| 2.1. <i>Metodologia Projetual</i> de Bruno Munari .....       | 34 |
| 2.2. O Design de Informação .....                             | 36 |
| 2.2.1 Era da Informação .....                                 | 38 |
| 2.2.2 Perspetivas Históricas .....                            | 40 |
| 2.2.3 Visualização de Informação .....                        | 43 |
| 2.2.3.1 Fases de Construção .....                             | 44 |
| 2.2.3.2 Princípios de Organização Gráfica de Saul Wurman..... | 46 |
| 2.2.3.3 Semiologia Gráfica de Jaques Bertin .....             | 48 |
| 2.3 A Educação e o Design de Informação .....                 | 49 |
| 2.3.1 Projeto <i>Dear Data</i> .....                          | 51 |

|   |    |
|---|----|
| PARTE II – INICIAÇÃO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA..... | 54 |
| CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO ESCOLAR.....          | 55 |
| 3.1 A Escola Secundária Cacilhas-Tejo.....                    | 55 |
| 3.1.1 História .....  | 55 |
| 3.1.2 Localização e Meio Envolverte.....                      | 56 |
| 3.1.3 Espaço Físico, Instalações e Serviços .....             | 57 |
| 3.1.4 Órgãos de Gestão.....                                   | 58 |
| 3.1.5 Oferta Formativa .....                                  | 59 |
| 3.2 O Grupo de Artes Visuais .....                            | 60 |
| 3.3 O Curso Profissional de Técnico de Design Gráfico .....   | 62 |
| 3.3.1. Disciplina de Design Gráfico .....                     | 63 |
| 3.4 Caracterização da Turma .....                             | 65 |
| CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA DA INTERVENÇÃO .....                 | 67 |
| 4.1 A Unidade de Intervenção   Módulo 9: Cartaz.....          | 67 |
| 4.2 Projeto Data Me.....                                      | 68 |
| 4.2.1 Metodologia Projetual: Etapas .....                     | 69 |
| 4.2.2 Objetivos de Aprendizagem .....                         | 70 |
| 4.3 Competências de Aprendizagem .....                        | 71 |
| 4.4 Estratégias de Ensino .....                               | 71 |
| 4.5 Avaliação .....   | 74 |
| 4.5.1 Instrumentos e Critérios de Avaliação .....             | 75 |
| 4.6 Planificação da Unidade Didática .....                    | 76 |
| CAPÍTULO 5 – CONCRETIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO.....                | 78 |
| 5.1 A Lecionação da Unidade Didática .....                    | 78 |
| 5.1.1 Apresentação dos Conteúdos e Análise de Exemplos .....  | 78 |

|   |        |
|---|--------|
| 5.1.1.1 Materiais Didáticos .....                             | 80     |
| 5.1.2 Apresentação do Projeto Data Me .....                   | 81     |
| 5.1.3 Desenvolvimento do Projeto: Parte I .....               | 81     |
| 5.1.3.1 Análise e Seleção de Dados .....                      | 82     |
| 5.1.3.2 Organização de Dados .....                            | 82     |
| 5.1.3.3 Criação de Esboços .....                              | 82     |
| 5.1.4 Desenvolvimento do Projeto: Parte II .....              | 83     |
| 5.1.4.1 Exploração e Experimentação .....                     | 83     |
| 5.1.4.2 Desenvolvimento de Ideias .....                       | 83     |
| 5.1.4.3 Concretização de Soluções Criativas .....             | 84     |
| 5.1.5 Desenvolvimento do Projeto: Parte III .....             | 84     |
| 5.1.5.1 Finalização da Solução Criativa .....                 | 84     |
| 5.1.5.2 Finalização da Solução Criativa Digital .....         | 85     |
| 5.1.6 Desenvolvimento do Projeto: Parte IV .....              | 85     |
| 5.1.6.1 Arte Final .....                                      | 85     |
| 5.1.6.2 Impressão e Maquetização .....                        | 86     |
| 5.1.6.3 Preparação da Apresentação .....                      | 86     |
| 5.1.7 Desenvolvimento do Projeto: Parte V .....               | 86     |
| 5.1.7.1 Apresentação Individual .....                         | 86     |
| 5.1.7.2 Reflexão Conjunta .....                               | 87     |
| 5.1.8 Trabalhos dos Alunos .....                              | 87     |
| <br>CAPÍTULO 6 – AVALIAÇÃO .....                              | <br>91 |
| 6.1 Critérios e Instrumentos de Avaliação .....               | 91     |
| 6.2 Análise e Reflexão sobre os Resultados de Avaliação ..... | 93     |
| <br>PARTE III – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                    | <br>95 |
| <br>CAPÍTULO 7 – Conclusões sobre Estágio .....               | <br>96 |

## **ANEXOS [CD-ROM]**

- Anexo I – *Decreto-Lei nº742006*
- Anexo II – *Planificação Anual Design Gráfico\_11ºL*
- Anexo III – *Projeto Educativo 2016\_2019*
- Anexo IV – *Regulamento Interno\_2015*
- Anexo V – *Regimento Departamento Artes*
- Anexo VI – *Portaria\_1289*
- Anexo VII – *Plano Estudos Design Gráfico*
- Anexo VIII – *Programa Design Gráfico*
- Anexo IX – *Critérios Avaliação Design Gráfico*
- Anexo X – *Dear Data Exemplos*
- Anexo XI – *Trabalhos Alunos*

## **APÊNDICES [CD-ROM]**

### **Apêndice A – Planificações**

- A.1 – Apresentação Geral da Unidade Didática
- A.2 – Plano de Desenvolvimento do Projeto Data Me
- A.3 – Planos de Aula

### **Apêndice B – Recursos Didáticos**

- B.1 – Apresentação digital – Design de Informação
- B.2 – Apresentação digital – Dear Data
- B.3 – Apresentação digital – Data Me
- B.4 – Enunciado Projeto Data Me
- B.5 – Ficha de Recolha de Dados
- B.6 – Instrumentos e Critérios de Avaliação

## Índice de Figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Modelo CPS. Fonte: Creative Education Foundation, (2011) .....   | 28 |
| Figura 2 – Metodologia Projetual Munari. Fonte: <i>Das coisas nascem coisas</i> . Lisboa: Edições 70, (1981) ..                               | 35 |
| Figura 3 – Mapa de Exportações e Importações de William Playfair, (1786). Fonte: Wikipédia.....   | 40 |
| Figura 4 – Fragmento do mapa original de John Snow, Londres, (1854). Fonte: Wikipédia .....   | 41 |
| Figura 5 – Mapa de Charles Minard, (1869). Fonte: Wikipédia .....   | 42 |
| Figura 6 – Metodologia Projetual adaptada de Munari. Fonte: Própria, (2018).....  | 46 |
| Figura 7 – Variáveis visuais de Jacques Bertain. Fonte: Isabel Meirelles, <i>Design for Information</i> , (2013) .                            | 48 |
| Figura 8 – A visualização de informação Dear Data (semana 38). Fonte: <a href="http://www.dear-data.com">www.dear-data.com</a> , (2016) ..... | 52 |
| Figura 9 – Legenda da visualização Dear Data (semana 38). Fonte: <a href="http://www.dear-data.com">www.dear-data.com</a> , (2016).....       | 52 |
| Figura 10 – Pavilhões provisórios da Escola Secundária de Cacilhas-Tejo. Fonte: ESCT, (1992) .....  | 56 |
| Figura 11 – Nova Escola Secundária de Cacilhas-Tejo. Fonte: ESCT, (2011) .....  | 56 |
| Figura 12 – Planta da Escola Secundária de Cacilhas-Tejo. Fonte: ESCT, (2011).....  | 57 |
| Figura 13 – Salas B10 e B11 da ESCT. Fonte: Própria, (2018) .....   | 61 |
| Figura 14 – Exemplo explicado de visualização do projeto Dear Data. Fonte: Própria, (2018).....   | 79 |
| Figura 15 – Exemplo explicado de visualização do projeto Dear Data. Fonte: Própria, (2018).....   | 79 |
| Figura 16 – Referências bibliográficas sobre o tema Design de Informação. Fonte: Própria, (2018) .....  | 80 |
| Figura 17 – Foto dos alunos no desenvolvimento do projeto – Parte I. Fonte: Própria, (2018).....  | 82 |
| Figuras 18 e 19 – Foto dos alunos no desenvolvimento do projeto – Parte II. Fonte: Própria, (2018).....                                       | 83 |
| Figuras 20 e 21 – Foto dos alunos no desenvolvimento do projeto – Parte III. Fonte: Própria, (2018).....                                      | 84 |
| Figura 22 – Foto dos alunos no desenvolvimento do projeto – Parte III. Fonte: Própria, (2018).....  | 85 |
| Figura 23 – Visualização de Informação do aluno A com a respetiva legenda. Fonte: Própria, (2018) .....                                       | 87 |
| Figuras 24 e 25 – Visualizações de Informação dos alunos B e D com respetivas legendas. Fonte: Própria, (2018) .....                          | 88 |
| Figura 26 – Visualização de Informação do aluno C com a respetiva legenda. Fonte: Própria, (2018) .....                                       | 88 |
| Figuras 27 e 28 – Visualizações de Informação dos alunos E e F com respetivas legendas. Fonte: Própria, (2018) .....                          | 89 |
| Figura 29 – Visualização de Informação do aluno G com a respetiva legenda. Fonte: Própria, (2018) .....                                       | 89 |
| Figura 30 – Visualização de Informação do aluno H com a respetiva legenda. Fonte: Própria, (2018) .....                                       | 90 |
| Figura 31 – Classificações finais do Projeto Data Me. Fonte: Própria, (2018) .....  | 94 |

## **Índice de Quadros**

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 – Exemplo LATCH. Fonte: Própria, (2018) .....  | 47 |
| Quadro 2 – Plano de Estudos do Curso Profissional de Técnico de Design Gráfico. Fonte: ESCT .....   | 63 |
| Quadro 3 – Planificação Anual da disciplina Design Gráfico 11ºano do Curso Profissional de Técnico de Design Gráfico. Fonte: ESCT, (2018) ..... | 64 |
| Quadro 4 – Calendarização das aulas, do estágio, de Design Gráfico do 11ºL. Fonte: Própria, (2018).....   | 77 |
| Quadro 5 – Competências a Desenvolver. Fonte: Morais, (2006/2007) .....   | 92 |

## **Lista de Siglas**

UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

NACCCE – *National Advisory Committee on Creative and Cultural Education*

CPS – *Creative Problem Solving*

CPSI – *Creative Problem Solving Institute*

EVT – *Educação Visual e Tecnológica*

TIC – *Tecnologias de Informação e Comunicação*

LATCH – *Local, Alfabeto, Tempo, Categoria e Hierarquia*

ESCT – *Escola Secundária Cacilhas-Tejo*

DRELVT – *Direção de Serviços Região Lisboa e Vale do Tejo*

PEE – *Projeto Educativo Escolar*

RI – *Regulamento Interno*

BECRE – *Biblioteca Escolar / Centro de Recursos Educativos*

RBE – *Rede Nacional de Bibliotecas*

EFA – *Educação e Formação de Adultos*

RVCC – *Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências*

FCT – *Formação em Contexto de Trabalho*

PAP – *Prova de Aptidão Profissional*

ME – *Ministério da Educação*





## Introdução

O presente relatório de estágio, realizado no âmbito do Mestrado do Ensino das Artes Visuais da Universidade de Lisboa, teve início no ano letivo 2016/2017 e foi concluído no ano letivo 2018/2019. O primeiro ano de mestrado orientou à preparação do estágio, dando a oportunidade de adquirir, consolidar e partilhar conhecimento sobre novas metodologias de ensino que seguramente auxiliam na organização da prática letiva. O Mestrado é regulado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, que homologa o regime jurídico de habilitação profissional para a docência (Anexo I).

O segundo ano do mestrado recaiu na prática pedagógica em contexto de sala de aula, uma experiência que será relatada neste relatório. O estágio teve lugar na Escola Secundária de Cacilhas-Tejo, em Almada, na disciplina de Design Gráfico do 11º ano do curso Profissional de Técnico de Design Gráfico, sob a orientação científica da Professora Doutora Ana Sousa e do Professor Cooperante António Moreira, para a obtenção do Grau de Mestre de Ensino em Artes Visuais no 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário.

O estágio iniciou-se em janeiro de 2018 e prolongou-se até início de fevereiro de 2018. A disciplina de Design Gráfico do 11º ano contempla 6 módulos com diferentes cargas letivas, sendo que o módulo de intervenção do estágio foi o módulo 9 sobre o Cartaz que estava planificado em 20 tempos letivos de 60 minutos, dos quais 17 foram lecionados durante o desenvolvimento do meu projeto e orientados pelo professor cooperante, tal como mencionado na Planificação Anual da disciplina (Anexo II).

Durante a elaboração e ponderação do projeto de intervenção foram produzidas várias planificações, grelhas de avaliação e fichas de informação/orientação para os alunos. O objetivo deste relatório é o de aprofundar e apresentar diferentes formas de ver a *criatividade* aliada ao *design*, mais especificamente ao *design de informação*. A intervenção neste trabalho foca a área do *design de informação* como complemento à promoção da *criatividade*, apresentando resultados visuais que demonstram

uma possível abordagem à relação entre as duas. Desta forma, a primordial intenção do projeto foi desenvolver a compreensão dos princípios de *design* na sociedade e aumentar a capacidade criativa utilizando metodologias e técnicas específicas.

O método utilizado para a elaboração deste relatório assenta na consulta e revisão bibliográfica relacionada com os objetos de estudo: *a criatividade* e o *design de informação*, partindo de exemplos e metodologias de *designers* e estudos científicos que sustentam formas de promover a *criatividade* enquanto estratégia de ensino.

Nos últimos dois anos de observação de aulas aprendi a criar e desenvolver competências de condução no ensino e, para isto, reconheço a importância das demais observações realizadas que me “abriram um leque” de indicações a caminhos interessantes e potencializadores a atingir, de forma a melhorar a ação do ensino perante a lecionação de aulas. Não obstante, o empenho e motivação neste processo é crucial, garantindo assim a utilização das estratégias mais adequadas para ultrapassar as mais diversas dificuldades na intervenção pedagógica e na iniciação à prática profissional.

No meu entender, enquanto futura professora, planejar é a palavra de ordem: arquitetar um plano com conteúdos significativos e com abordagens estratégicas integradas no campo de estudo artístico, promovendo tanto a técnica e conhecimento como a expressividade aliada à *criatividade*. Nesse sentido, considero ser necessário escolher uma metodologia adequada às experiências artísticas, sendo trabalhada de uma forma dinâmica, criativa, envolvente e motivante, onde todos os alunos, com suas capacidades individuais, possam participar, manipular, criar e criticar.

O relatório encontra-se organizado em três partes, cada uma com escopos específicos, que respondem a diferentes necessidades. A primeira parte visa a revisão e enquadramento teóricos, a segunda destina-se à descrição da Prática do Ensino Supervisionada e, por último, a terceira parte remetente às considerações e reflexões finais sobre o projeto neste âmbito desenvolvido.

Fazem parte do enquadramento teórico os Capítulos I e II, sendo que o primeiro trata da definição e entendimentos sobre a *criatividade* e como esta é colocada e abordada na educação, seguido de estratégias para a desenvolver em sala de aula através do modelo *Creative Problem Solving* (Creative Education Foudation, 2019). Já o segundo Capítulo foca-se no entendimento do *design* aliado à *criatividade*, contando para isso, com a ajuda da *metodologia projetual* de Bruno Munari (1981). Depois, segue abordagem mais extensiva sobre o tema do *design de informação*, acompanhado pela sua base teórico-prática seguido da apresentação do projeto motor para a intervenção pedagógica, o projeto *Dear Data* (Lupi G. & Posavec, 2015).

A segunda parte do relatório, relativa à Prática do Ensino Supervisionada, conta com o Capítulo III, que se refere à ao contexto escolar onde constam as caracterizações: da escola; do meio envolvente; da oferta formativa; do grupo de Artes Visuais; do Curso Profissional de Técnico de Design Gráfico; da disciplina e da turma de intervenção no âmbito do estágio pedagógico, Design Gráfico e 11ºL respetivamente. Ainda nesta parte é exposto o Capítulo IV, com a metodologia utilizada na intervenção pedagógica, que representa todo o trabalho desenvolvido para e na prática letiva. É apresentado o projeto desenvolvido, o “Data Me”, bem como as metodologias utilizadas, objetivos e estratégias de aprendizagem, instrumentos e critérios de avaliação e a planificação geral da unidade didática. Posteriormente, no Capítulo V, é apresentada a concretização da intervenção, isto é, como se desenvolveu o projeto “Data Me” em sala de aula. No fim da segunda parte, temos o Capítulo VI, que mostra os resultados de avaliação e a análise e reflexão sobre estes.

Durante e após a orientação pedagógica, são feitas reflexões, avaliações e tiradas conclusões acerca das atividades desenvolvidas pelos alunos e, por isso, na terceira e última parte do relatório são feitas as considerações finais desta experiência, com o intuito de refletir sobre todo o estágio pedagógico.

# PARTE I

## ENQUADRAMENTO TEÓRICO

[A título de contextualizar o leitor dos vários campos e conceitos-chave que são referenciados ao longo do relatório, segue-se a revisão dos principais contributos de enquadramento teórico para a elaboração do projeto desenvolvido na prática de ensino supervisionada.]

## CAPÍTULO 1 – CRIATIVIDADE

*What is creativity? Among other things, it is the ability to challenge assumptions, recognize patterns, see in new ways, make connections, take risks, and seize upon chance.* Herrmann (1996)

### 1.1 O Conceito Criatividade

Desde sempre que o questionamento sobre a criação inquietou e intrigou a humanidade, a procura por fundamentos e critérios que esclarecessem a necessidade de criar e que, inevitavelmente, induzissem à compreensão do ato criativo, confrontaram a humanidade continuamente ao longo dos tempos (Bahia, 2008).

De acordo com Weisberg (1986, cit. por Moraes, 2001), a complexidade de definir a *criatividade* prende-se na dificuldade de libertar o termo de dependências religiosas e metafísicas, contribuindo para a perpétua ideia de que a produção criativa fruí de uma “aura de mistério”. Inicialmente, a *criatividade* nasce como resultado das representações culturais associadas à religião, como o produto dos desígnios do criador divino, dos Deuses, do além. (Bahia & Nogueira, 2005).

Outrora Platão aludia ao *artista como um mero instrumento da divindade e Sócrates entendia que os poetas componham não por razões artísticas, mas por inspiração divina* (Moraes, 2001, p. 45).

Deste modo, em concordância com o desejo sagrado, eram muito poucos os eleitos como condutores da criação divina, refutando assim a ideia de “o ser criativo” ou a de “promover a *criatividade*”, já que ela se encontrava nas “mãos dos Deuses”. Neste cenário surge o conceito de génio, o mensageiro divino, que ao longo do tempo foi adquirindo, cada vez mais, uma aura misteriosa, que mais tarde é associada ao inconsciente e/ou a estados psicológicos alterados. Este pensamento romântico que adorna o ato criativo no misticismo está assente na ideia da inspiração inexplicável descrita pelos próprios artistas.

No Século XVII e XVIII, a revolução intelectual procurou fomentar a aliança das ciências sociais humanas e naturais, dando lugar a uma nova disciplina,

a Psicologia, que abriu o caminho para o estudo da expressão criativa (Bahia & Nogueira, 2005).

Durante muitos séculos, encarada como intangível, a *criatividade* foi evitada pelo estudo científico, prevalecendo o seu tratamento como algo hiperfísico, até ao início do século XX.

O progresso da ciência em torno do fenómeno criativo fez libertar a sua carga misteriosa, começando-se a compreender de forma mais racional, a *criatividade como atributo humano* (Moraes, 2001, p. 30). Historiadores, psicólogos, artistas, entre outros debateram muito sobre o assunto da *criatividade*, dando origem a distintos entendimentos.

O psicólogo, Edward Lee Thorndike (1932), foi quem formulou uma primeira teoria da aprendizagem, o associacionismo, que compreende a aprendizagem como um processo de associação de ideias, das mais simples às mais complexas, advindo assim as diferentes ações humanas. Piaget (1972), posteriormente, acredita que a faculdade da *criatividade* é desenvolvida genuinamente, enquanto Vygotsky (2012), ressalta a imaginação como a base de toda a atividade criativa, manifestando-se nas mais diferentes áreas – científicas, técnicas e artísticas, acreditando assim que todo o ser humano pode ser criativo.

De acordo com Vygotsky (2012), a *criatividade* é um elemento comum a todas as áreas de ensino, sendo que o seu potencial é mais explorado nas artes. Como mencionado, a definição de *criatividade* é muito discutida, o que se repercute no meio educativo, variando de autor para autor. Guilford (1967) refere-se à *criatividade* como:

*Habilidades de produção divergentes, nomeadamente a sensibilidade aos problemas, a fluência, a novidade, a flexibilidade, a organização, e elaboração, redefinição e avaliação.* (Guilford, 1967 cit. por Barrett, 1979, p. 84)

Guilford (1950, 1967) estudou vários testes realizados à inteligência, e entre estes destacou o teste do pensamento criativo, concluindo que este pensamento, também conhecido como divergente, consente a possibilidade de existirem várias soluções para o mesmo problema, contrariando a

presunção dada pelo pensamento convergente, que defende que só é possível ter uma única resposta para determinado problema (Alencar, 2010).

### 1.1.1 Definição

A *criatividade* é definida pelo dicionário de língua portuguesa (2010) como:

- a) *Capacidade de produção do artista, do descobridor e do inventor que se manifesta pela originalidade inventiva;*
- b) *Faculdade de encontrar soluções diferentes e originais face a novas situações.*

De acordo com a bibliografia consultada, muitos autores parecem pactuar na necessidade de que para existir *criatividade* é indispensável a originalidade, não fazendo desta, elemento suficiente para explicar e/ou definir o fenómeno criativo (Runco, 2004). Nas discussões à volta do significado de *criatividade* são proeminentes noções como: curiosidade; imaginação; descoberta; inovação e invenção (Torrance, 1976). Salientando a complexidade e abrangência do fenómeno criativo, é de evidenciar que muitos destes conceitos continuam presentes, tanto no senso comum, como nas teorias contemporâneas sobre a *criatividade*. Mesmo com o crescente desenvolvimento e interesse na investigação sobre a área da *criatividade*, existe uma dificuldade em encontrar um entendimento sobre uma definição consensual e suficientemente abrangente para representar o fenómeno criativo (Sternberg, 1985).

A controvérsia mantém-se no campo teórico, onde convivem inúmeras definições e juízos, que buscam delimitar e elucidar o fenómeno, permanecendo também uma discussão em torno de qual a melhor palavra para o definir: *criatividade*, pensamento criativo, divergente, produto ou expressão criativa (Bahia & Nogueira, 2005).

Segundo Torrance (1988), a *criatividade* é um fenómeno de múltiplas facetas que se opõe a uma definição concreta, contudo sugere que é importante fundar uma definição, isto é, enquadrar teoricamente este fenómeno permitindo melhorar o seu estudo e a sua percepção. Torrance define a *criatividade* como o *processo de percepção de falhas ou de*

*omissões; formar ideias ou hipóteses a respeito destes; testar essas hipóteses; e comunicar os seus resultados, possivelmente modificando e retestando as hipóteses* (Torrance, 1976, p. 34).

Com esta definição podemos assumir a ideia de que o confronto com um problema para o qual não conhecemos a resposta, necessita do fenómeno criativo para o resolver, defendendo assim que a sua definição deve refletir sobre os processos psicológicos implicados neste processo. Deste modo, a *criatividade* é compreendida enquanto capacidade humana, onde o pensamento criativo é exposto como um processo que possibilita a sensibilidade de reconhecer lacunas e problemas, identificar dificuldades, procurar soluções, testar e retestar as hipóteses e por fim comunicar os resultados obtidos.

Esta definição de *criatividade* tem sido quadro de referência para o estudo e investigação na área durante quase meio século, tornando-se ímpar na medida em que reúne todo o fenómeno criativo, desde o encontrar o problema até à exposição dos resultados alcançados (Bahia, 2007).

No âmbito deste trabalho concordamos que a *criatividade* é “essencialmente como uma conjunção de critérios de novidade e de eficácia face a desafios e problemas” (Morais & Azevedo, 2008, p.162), ou seja, pode ser entendida como um processo mental a partir do qual emergem novas soluções para o mesmo problema e ou desafio (Sternberg & Lubart, 1995; Runco, 2004).

### **1.1.2 Abordagens à Criatividade**

No campo teórico, Moraes (2001) elucida sobre a multiplicidade de definições existentes através de um conjunto representativos dos diferentes referenciais teóricos: o *Psicanalítico*, o *Humanista*, o *Associacionista*, o *Gestáltico*, o *Fatorial*, a *Resolução de Problemas* e as *Perspetivas Integradoras*. De acordo com estas diferentes teorias, podemos resumir que a *criatividade* poderá ser entendida segundo a perspectiva Psicanalítica, como um processo que une o inconsciente ao consciente; na perspectiva Humanista, a *criatividade* surge aliada à invenção de algo e/ou produto original; na perspectiva *Associacionista*, a *criatividade* é compreendida como a capacidade de gerar associações originais de forma abundante; na



perspetiva Gestaltista, a *criatividade* é um processo que assume a alteração de uma gestalt por uma melhor; na perspetiva Fatorial, Guilford (1967) limita a *criatividade* como um processo mental, através do qual o sujeito produz informação que não possuía, este processo é denominado pelo autor como pensamento divergente, ou seja, a capacidade de criar diferentes respostas para um mesmo problema.

Influenciados pelo desenvolvimento da Psicologia Cognitiva, vários autores dos anos 70 do séc. XX, como refere Candeias (2008), sugeriram que o foco do estudo da *criatividade* deveria ser assente nos processos mentais subjacentes às capacidades singulares, à resolução de problemas e ao processo de tomada de decisão.

Dentro deste contexto, a *criatividade* é ilustrada como um processo de composição e comunicação de novas relações conceptuais, facilitando o surgimento de numerosas possibilidades, práticas e perspetivas inovadoras e incomuns aptas para guiarem à descoberta e à seleção de outras alternativas. (Isaksen & Treffinger, 1985).

Particularmente na última década, as perspetivas integradoras que destacam a multidimensionalidade da *criatividade*, vêm-se desenvolvendo em modelos mais integrativos e sistémicos com o objetivo de representarem a complexidade e o dinamismo da *criatividade* (Amabile, 1983; Csikszentmihalyi, 2002; Sternberg & Lubart, 1995). Estes processos têm-se disposto sobretudo a uma avaliação dos elementos necessários para que ocorra a *criatividade*.

De acordo com Csikszentmihalyi (2002), a *criatividade* é como um fenómeno sistémico, no qual o individuo é umas das peças de um sistema de resultados e/ou efeitos, mas não o foco, A *criatividade* é assim entendida como consequência da interação de um processo formado por três fundamentos:

- o conhecimento que agrupa as regras simbólicas;
- o grupo de especialistas que reconhece e valida a inovação;
- o individuo que apresenta a novidade ao campo simbólico.

Em resumo, a *criatividade* resulta das interações de um sistema composto por três partes: o *Campo* (o conjunto de regras e procedimentos, comumente denominado por cultura); o *Domínio* (constituído pelos indivíduos que dão acesso ao Campo, os especialistas); e a *Pessoa* (a pessoa que usa os símbolos de um dado domínio e os transforma numa ideia nova) (Candeias, 2008).

Similarmente a Teoria do Investimento de Sternberg & Lubart (1995), também refere a convergência de distintos agentes para que a *criatividade* ocorra. Este modelo designa que a *criatividade* requisita a concorrência de seis recursos relacionados entre si:

- as capacidades intelectuais;
- os estilos cognitivos;
- o conhecimento;
- a personalidade
- a motivação;
- o contexto.

Cada um destes abrange diferentes fatores, dentro das capacidades intelectuais encontramos a capacidade de síntese (que permite ver os problemas de perspectivas distintas e fugir às opressões do pensamento convencional); a capacidade de análise (que viabiliza identificar quais as ideias que devem ou não ser perseguidas, o que inclui estruturar o problema, encontrar os recursos e avaliar as ideias); ou a capacidade prática (que possibilita expor uma ideia persuasiva e saber usar o feedback). De realçar que Sternberg & Lubart (1995) consideram que a convergência destes três tipos de capacidades é essencial para que a *criatividade* ocorra. Dentro dos estilos cognitivos temos o estilo legislativo, isto é a prioridade de pensar de forma inovadora com princípio numa escolha individual; já o estilo executivo e judicial, determinado como a capacidade de pensar no global e no local, ou seja, diferenciar a floresta da árvore. (Bahia & Nogueira, 2005, pp. 345-346). Relativamente ao recurso do conhecimento, diz respeito ao valor do saber o suficiente sobre o campo (a área específica), não em demasia, de maneira a não inviabilizar a observação dos problemas de forma inovadora. Nesta direção o comportamento frente a forma de usar o

conhecimento de base é determinante para que a *criatividade* ocorra. A determinação em superar obstáculos, de correr os riscos, de insistir e sujeitar ambiguidades, de perseguir o ser auto eficaz, o de escapar ao pensamento convencional e questionar as normas, entre outros, encontra-se incluído nos fatores pertencentes aos recursos da personalidade. O modelo de Amabile (1983) demonstra a influência da motivação intrínseca para a produção criativa, mas Sternberg & Lubart (1995) consideram que a motivação extrínseca pode também ser um estimulador para se trabalhar de forma criativa. Uma atmosfera envolvente que apoie e recompense a *criatividade* e que permita ao indivíduo sentir-se firme para expor as suas ideias, revela-se uniformemente determinante para a produção criativa. Os recursos internos necessários para ser criativo podem estar presentes, mas se o ambiente não propiciar a *criatividade*, esta pode não se manifestar.

Presentemente, no entendimento de Bahia (2008), apesar de existirem autores que continuam a advogar o conceito de que *criatividade* e inteligência representam um mesmo fenómeno (Haensly & Reynolds, 1989), outros defendem que constituem fenómenos independentes (Getzels & Jackson, 1962). Alguns teóricos advertem mesmo para a falta de interdependência entre ambos os constructos e entre o QI e o sucesso académico, Simonton (1994) considera que a uma inteligência muito elevada, o poder de produção criativa pode estar inibido. A relação entre ambos os conceitos está, também, evidente na perspetiva de que a *criatividade* é um elemento da inteligência (Guilford, 1967) ou que a inteligência é um elemento da *criatividade* (Sternberg & Lubart, 1991). Apesar da existência destas múltiplas perspetivas a que se apresenta como mais consensual é a reciprocidade moderada entre *criatividade* e inteligência, retratada na teoria do Limiar de Torrance (1976). A ideia que tem sido mais vinculada tem sido a de que a inteligência é necessária para a *criatividade* poder manifestar-se, mas não suficiente para estabelecer o desempenho criativo (Morais & Azevedo, 2008).

Conforme Csikszentmihalyi (2002) a *criatividade* diária exige desenvolver, explorar, superar barreiras, produzir ideias, excluir, resolver, identificar,

considerar, experimentar. Sob este ponto de vista é legítimo reconhecer a importância da *criatividade*, até como meio de dar resposta as ocorrências do dia-a-dia, quando somos confrontados com situações de incerteza, desconhecidas e insatisfatórias que demandam novas soluções. E comprova igualmente a premência de amplificar e permitir aos alunos explorarem o seu potencial criativo.

O momento histórico encarado como notável, por se refletir como ponto de viragem no estudo da *criatividade* e na investigação do processo criativo, é o artigo “Creativity”, letrado por Guilford na altura em que tomou a presidência da Associação Americana de Psicologia. Esta ação provocou no campo da Psicologia o estudo de carácter mais científico, em desconcordância com as considerações mais especulativas sobre o processo criativo, ao ressaltar a deficiência de estudos no âmbito da *criatividade* (Alencar & Fleith, 2007). A partir deste acontecimento a *criatividade* vai abandonando a alçada das artes ou da filosofia, para começar a existir como matéria de estudo da psicologia, afastando-se igualmente do olhar elitista que alude aos génios e dotados, passando cada vez mais a estar presente na vida quotidiana (Morais, 2001).

Da investigação de Guilford (1967), evidencia-se o Modelo “Structure of Intellect” (SOI) do qual surge uma bifurcação fundamental para os futuros estudos sobre o pensamento criativo: o conceito de convergência e de divergência na produção intelectual (Morais, 2001). Este modelo diferencia a produção divergente enquanto operação cognitiva capaz de reconhecer as diferentes aptidões intelectuais humanas (Miranda & Almeida, 2008) e insinua, que tal como a inteligência, a *criatividade* encontra-se em todas as pessoas embora em diferentes graus.

Guilford, invocou ainda a especificação de relações com mais índices de produção criativa, tal como, as emoções, a personalidade e as restrições ecossitêmicas que precisam também de ser incluídas na *criatividade* na produção divergente.

Na contemporaneidade muitos autores que estudam o campo identificam-se com a posição de Guilford e apoiam que a *criatividade* é uma capacidade humana universal (que todos apresentam em maior ou menor nível) e de acordo com tal, é capaz de ser otimizada. É assim aceite que a *criatividade* não está sujeita apenas a fatores biológicos, mas a fatores de personalidade, motivação e ambiente. O produto criativo não ocorre no vazio, este representa um processo. É da mesma forma observado que a *criatividade* é uma capacidade fundamental para a continuidade e inclusão no mundo atual, que está sujeito a um desenvolvimento e transformação contínuos, sendo que já não é suficiente perceber a cultura elaborada, mas sim, dar respostas renovadas e criativas às adversidades e/ou problemas urgentes.

Hoje, a *criatividade* tem um papel importante na sociedade e no ensino, face à diversidade de cursos e ao desenvolvimento do mercado de trabalho e às constantes mutações existentes e, claro, está expressamente envolvida na *metodologia projetual*, não só ao nível do *design* como também de outras áreas do saber.

## **1.2 A Educação para Criatividade**

Na retaguarda da análise do relatório para a UNESCO realizado pela Comissão Internacional sobre a Educação para o séc. XXI (1996), descobrimos um desejo que já vinha a ser demonstrado há algumas décadas por certos autores: o de criar: *Uma nova concepção ampliada de educação que devia fazer com que todos pudessem descobrir, reanimar e fortalecer o seu potencial criativo – revelar o tesouro escondido em cada um de nós.* (UNESCO, 1996, p. 90)

A *criatividade* na qualidade de sistema de concepção de ideias é imprescindível para a evolução cognitiva dos alunos, em prol de uma prosperidade cultural e social conjunta. O universo da arte é por excelência o mundo da *criatividade*. A educação pela arte desperta o conhecimento e a sensibilidade, favorecendo a forma como descobrimos, comunicamos interpretamos as significações que nos rodeiam. Nesta prática é integrante

criar várias competências ao nível do pensamento, relacionadas ao emprego dos próprios recursos, originando assim alternativas e resolução de problemas, intervenção e decisão. É nesta trajetória de exploração de competências que surge a *criatividade*, a imaginação e a inovação, sustentando a sua sólida ligação (Lanceiro, 2013).

Nas escolas, a *criatividade* deve ocorrer pela descoberta, pela experimentação e pelo poder de expressão, quer individual ou coletivo, gerando enquanto resultado final o usufruto da obra de arte. Encontrando-se a *criatividade* profundamente relacionada às artes, Hallawell (1994, p.52) relata que o processo criativo e/ou criação da “obra de arte”, visual ou expressiva, evolui dentro de quatro termos: “conceção, materialização, interpretação e reinterpretação”. Deste modo, podemos indicar que inicialmente emerge a ideia que é concebida, materializada e interpretada e por último a “obra de arte” apenas se finaliza quando é reinterpretada pelo espectador. O papel da “Arte” entende-se assim como um estímulo para o sujeito dissipar e exercer determinados meios, expondo-os às suas emoções, impressões, sentimentos, aptidões, etc.

No contexto de sala de aula, a conduta do professor é determinante no desenvolvimento do processo criativo dos alunos. Este deve adotar estratégias motivadoras que contribuam para a exploração da *criatividade* e que recusem os exercícios habituais em sala de aula, permitindo assim uma maior e mais completa consciência de realização pessoal do professor, bem como, levar o aluno a uma maior envoltura no seu processo de aprendizagem e na produção de projetos relevantes para o seu desenvolvimento pessoal e social. Nesta diretriz de entendimento, o professor deve conseguir os recursos e instrumentos didáticos necessários, como também, manter um ambiente conveniente para o incentivo da *criatividade* e subjetividade, de maneira a que os seus alunos sejam capazes de realizar as atividades de um modo independente e autêntico, através da experimentação, procurando novas ideias, questionando, manipulando e assim apreendendo de uma forma criativa (Lanceiro, 2013)

Em síntese, a escola juntamente com o professor deve preocupar-se sistematicamente e ponderadamente sobre a educação da *criatividade*, possibilitando a todos os alunos oportunidades de se aperfeiçoarem nesta área.

### 1.2.1 Criatividade e a Educação Artística

Célebre como matéria constituinte da natureza humana, a *criatividade* vem-se assumindo continuamente como escopo de intervenção educativa (Bahia, 2008). Todavia, a História ensina-nos que o investimento da educação criativa tem vindo a ser desigual, imperando a sua ação na *educação artística*. A dedicação voltada no incentivo da *criatividade* no enquadramento educativo tem alterado “(...) de acordo com o Zeitgeist, isto é, o nível de avanço intelectual e cultural do mundo nessa época” (Bahia, 2008, p. 232). Somente no século XX é que é introduzida a *criatividade* no léxico psicopedagógico, período em que aparecem as iniciais experiências de operacionalização da definição por parte de educadores e psicólogos (Bahia & Nogueira, 2005). Contudo, foi sobretudo a partir dos anos 50 do séc. XX, que a preocupação com a promoção da *criatividade* começa realmente a ter efeito no discurso educativo, quer a nível pedagógico como institucional. Esta situação é inseparável da ação que foi o Sputnik, devido à ciência Norte Americana não ter conseguido ser a primeira a alcançar o espaço em 1957, provocou que escolas e governos admitissem que a educação formal estava a formar indivíduos exclusivamente para empregar de forma comum, o que já era conhecido. Atendendo à necessidade clara de incentivar a descoberta e a resolução de problemas, de forma a instruir adultos suficientemente flexíveis e imaginativos para um mundo em constante mutação. Este caso estabeleceu a referência crucial para a reconhecimento institucional do valor da promoção da *criatividade* nas escolas e despertou o interesse no âmbito educativo para a pesquisa e a análise da *criatividade* como campo de estudo. Provavelmente estes “efeitos Sputniks” acabaram por ter representações, um pouco por todo mundo, chegando a instigar atualizações curriculares com o objetivo de promover competências criativas (Morais & Azevedo, 2008).

Na atualidade, tanto a nível europeu como nacional, o dever de promover a *criatividade* em contexto pedagógico é consensualmente adotado pelos vários documentos orientadores (Delors, 2010; NACCCE report, 1999; UNESCO 2006; Conselho Nacional de Educação, 2013). No futuro próximo ambiciona-se uma educação para a *criatividade*, que valha de estrutura a um novo entendimento, concentrada no fortalecimento da responsabilidade pessoal e na realização do destino coletivo, revalorizando os princípios ético-morais e culturais da educação (Delors, 2010).

Neste período reconhecido pelas suas diversas e rápidas alterações de grande complexidade, a educação deve contribuir para o entendimento dos diferentes valores culturais, auxiliando assim o desenvolvimento das habilidades adaptativas e de resolução criativa de problemas, tanto da atividade diária como da profissional.

Ken Robinson, autor e consultor internacional na educação das artes e que presidiu no comité do relatório “All Our Futures: Creativity, Culture and Education”, elaborado pela NACCCE (1999) – National Advisory Committee on Creative and Cultural Education –, ressalta a relevância da *criatividade* não só no campo da educação, mas também enquanto veículo necessário para o desenvolvimento económico, pessoal e social. Esta exposição feita a pedido do Governo Inglês, mostra os princípios essenciais contemporâneos que alimentam a necessidade de um ensino para a *criatividade* e para a cultura. Nos vários documentos orientadores sobre o ensino é identificado que a educação deste milénio tem obrigação de incluir tanto a aprendizagem cognitiva, como o desenvolvimento de um corpo de atitudes e competências intra e interpessoais, estimulando assim a construção das diferentes dimensões, pessoal, relacional e cognitiva dos alunos. A escola deve fomentar, cada vez mais, a vontade e o prazer de aprender, estimulando e preparando o estudante para uma educação ao longo da vida. Os quatro pilares da educação enunciados por Delors (2010): aprender a aprender; aprender a ser; aprender a conviver e aprender a fazer, evidenciam no processo ensino aprendizagem o desenvolvimento: da autonomia, de competências metacognitivas, da curiosidade intelectual e de competências criativas, como objetivos educativos.



A *criatividade* emerge neste contexto vinculada à promoção do bem-estar pessoal e naturalmente coletivo, bem como a condições de desenvolvimento social e económico.

O Roteiro para a Educação Artística, UNESCO (2006) constata que:

*As sociedades do século XXI necessitam de um cada vez maior número de trabalhadores criativos, flexíveis, adaptáveis e inovadores, e os sistemas educativos têm de evoluir de acordo com as novas necessidades. A Educação Artística permite dotar os educandos destas capacidades, habilitando-os a exprimir-se, avaliar criticamente o mundo que os rodeia e participar ativamente nos vários aspetos da existência humana.*  
(UNESCO, 2006, p.7)

Na realidade, a *criatividade* foi encontrando na arte um lugar completo de exploração, o que proporcionou à *educação artística* um compromisso e responsabilidades acrescidas na promoção e no desenvolvimento de competências criativas. Os documentos orientadores da educação para o século XXI admitem que *a arte proporciona uma envolvente e uma prática incomparável, em que o educando participa ativamente em experiências, processos e desenvolvimentos criativos* (UNESCO, 2006, p.6), isto é, legitimando que a *educação artística* estimula o sentido de *criatividade*, a imaginação, a inteligência emocional, a capacidade de reflexão crítica, o sentido de autonomia e a liberdade de pensamento e ação. As ilações dos diferentes documentos são consensuais ao garantir que a *educação artística* coadjuva no desenvolvimento de competências criativas, que são estruturais para a resolução de problemas. É então observado que a prática artística proporciona uma aprendizagem prática, criativa e que se questiona. Permite ver que uma questão pode ter mais do que uma resposta e que existem diferentes formas de resolver um problema (Eisner, 2008).

A *criatividade* preenche um lugar singular e especial no contexto da *educação artística*, assumindo-se enquanto uma competência inerente e transversal a ser desenvolvida no currículo português. Em conformidade com a Lei de Bases (Lei 46/86), a *criatividade* é declarada como uma medida muito importante do processo de desenvolvimento dos alunos, nas várias dimensões: pessoal social e cognitiva. O artigo 2º alínea 5, demonstra

a atenção da educação em formar ...*cidadãos capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que se integram e de se empenharem na sua transformação progressiva*, no modo como contribuem para o progresso social e pessoal.

No que diz respeito ao ensino secundário, o artigo 9º, evidencia a importância da promoção de um desenvolvimento cognitivo que contribua para a análise crítica e reflexiva, bem como, na resolução de problemas orientados. Estas constatações são fortificadas pelas seguintes alíneas:

c) *fomentar a aquisição e aplicação de um saber cada vez mais aprofundado assente no estudo, na reflexão crítica, na observação e na experimentação;*

e) *facultar contactos e experiências com o mundo do trabalho, fortalecendo os mecanismos de aproximação entre a escola, a vida ativa e a comunidade e dinamizando a função inovadora e interventora da escola;*

g) *criar hábitos de trabalho, individual e em grupo, e favorecer o desenvolvimento de atitudes de reflexão metódica, de abertura de espírito, de sensibilidade e de disponibilidade e adaptação à mudança.*

No que respeita aos professores, o modo de ensino/aprendizagem está dependente das suas próprias capacidades, habilidades e metodologias ao apresentar a matéria de estudo. As investigadoras Oliveira e Freitag (2007) mencionam que:

*Ao docente, cabe uma postura investigativa e inquieta, no sentido de que este também se prepare e procure articular significados para o que será mostrado e trabalhado como obra artística contemporânea nas aulas de Arte. (Oliveira e Freitag, 2007, p. 3)*

Deste ponto de vista, espera-se que professor de artes assuma um comportamento sensível considerando sempre a mudança, por mais crítica e difícil que esta se revele, talvez seja este o primeiro passo na prática educativa, para além de ter que estar propenso a dedicar-se na formação contínua, para encontrar o melhor percurso que o leve à evolução criativa. Contudo, a exploração que leva ao desenvolvimento da *criatividade* envolve

a ocupação de tempo, vontade e disponibilidade por parte dos professores como também dos alunos. Não obstante, a necessidade de seguir um programa que, serve constantemente de argumento para que a exploração da *criatividade* seja abandonada. Ainda assim, é a este respeito que se encontra o papel ativo do professor, ao elaborar a sua própria estratégia de modo a estimular os alunos a explorar a *criatividade*, devendo ter em conta a individualidade de cada aluno, conseguindo assim modificar essa estratégia em qualquer momento.

### **1.2.2 Incentivo ao Potencial Criativo**

Ao ser eleito para o cargo máximo da Associação Americana de Psicologia, Guilford (1950) proferiu um célebre discurso que atribui à *criatividade* uma importância decisiva no cumprimento das nossas capacidades enquanto seres humanos (Alencar & Fleith, 2007). O raciocínio do tipo criativo assume cada vez maior relevância no corrente estado de coisas, em progresso e mudança constantes e com as questões do dia-a-dia a revestirem-se de um carácter cada vez mais intrincado. Face a este panorama, deve dar-se primazia, em termos letivos, à formação da pessoa no sentido de ser capaz de refletir de forma criativa e independente, capacitando-a a vivenciar contextos diferentes e a conseguir soluções criativas, no pleno conhecimento da sua intervenção cívica e laboral na sociedade.

Em geral, considera-se que a dúvida e a mudança são as marcas predominantes do nosso complexo mundo atual. Acentuadas mudanças laborais, ideológicas, culturais e socioeconómicas têm derivado do progresso técnico e do constante ritmo das alterações a que estamos sujeitos. Sabe-se que se vivem tempos de plena globalização, na chamada sociedade do conhecimento, em que a forma como gerimos o know-how (e como conseguimos novas soluções criativas para as questões que se nos deparam) é vista como algo que nos permite destacarmo-nos e acompanharmos a evolução (Hargreaves, 2003). No século XXI, espera-se que sejamos capazes de lidar com questões complicadas, de sobreviver à mudança e ao sentimento de dúvida contemporâneo, rumo a uma situação confortável em termos laborais, sociais e pessoais.

É assim urgente que se instale uma noção de interrupção, de afastamento e de renovação do pensamento criativo (Morais, 2001). Em diversos âmbitos de atuação, é recorrente incitar-se ao surgimento de uma linha de orientação mais adaptável aos possíveis cenários, mais independente e mais criativa só assim sendo possível gerir a dúvida vigente, tornar as ambivalências aceitáveis/compreensíveis e conjugar o know-how da razão e das emoções com a vertente pessoal, cívica e planetária de cada um de nós (Morin, 2002). Seja qual for o setor de atividade, espera-se que, em termos laborais, consigamos perceber e solucionar (de forma inovadora e criativa) as questões com que nos deparamos constantemente (Schön, 2000), e que tenhamos a noção de que a resposta que dermos terá implicações sociais e eco sistémicas. Não é fácil surgirem respostas para questões da dimensão da carência de recursos vitais ou da agressão ao meio ambiente. É preciso dar respostas inovadoras e fazer acontecer qualquer coisa de conducente ao aparecimento de dispositivos inovadores.

O contexto vigente induz à reformulação daquilo em que aprender consiste, para que seja possível educar as pessoas no sentido de poderem dar uma resposta às questões da sua época e de, ao mesmo tempo, conseguirem idealizar o que está para vir, gerindo as dúvidas contemporâneas. Nesse sentido, o desafio terá de ser inovador, de modo a soltar a energia da *criatividade*.

Um aspeto que tem merecido alguma ponderação (e despoletado alguma vontade de alteração de rumo) reside na diferença entre o desprezo pela vertente criativa e a forma como a mesma é justamente reconhecida (Sternberg & Lubart, 1991). O próprio Vygotsky (2012) propunha a vertente criativa como fundamental ao nosso viver, enquanto seres humanos, podendo assim ser despertada e expandida. Ele considerava que a evolução da capacidade criativa do ser humano o leva a ser um maleável criador do seu porvir, ajudando, desse modo, à construção do porvir da sua civilização. Bahia (2008) adianta que, deste ponto de vista, a defesa da vertente da *criatividade* se traduz num mecanismo de construção do porvir, rumo ao conforto de cada um e ao crescimento civilizacional. É, ao mesmo tempo, preciso que a vertente criativa contribua para a formação de princípios

morais e para o vivenciar do que sejam os aspetos cívicos, componentes do conforto do ser humano. Alencar (2007) adianta que:

*A necessidade de criar é uma parte saudável do ser humano, sendo a atividade criativa acompanhada de sentimentos de satisfação e prazer, elementos fundamentais para o bem-estar emocional e saúde mental. (Alencar, 2007, p. 45).*

Há quem admita que qualquer ser humano é dotado de capacidade criativa. Contudo, neste domínio, tem-se verificado, no trabalho de investigação, que a evolução da *criatividade* não ocorre em todas as pessoas da mesma maneira. Isto vem atestar que é possível a capacidade criativa ir progredindo em categorias diversas. As respetivas implicações têm que ver com aspetos pessoais inerentes à própria pessoa (Martindale, 1999 cit. Bahia, 2008). Esse mecanismo é, contudo, afetado por aspetos do meio envolvente (âmbito social/histórico/civilizacional) a cada ser humano (Miranda & Almeida, 2008).

Encarar as coisas desta forma equivale a opor-se à ideia preconcebida segundo a qual é possível inovar-se seja qual for a conjuntura envolvente, concordando posteriormente com o carácter determinante de que o contexto se reveste, no que diz respeito à evolução da *criatividade*.

De facto, quanto mais se admitir que a *criatividade* consiste em qualquer coisa dotada de uma vertente pessoal e social, maior destaque se atribuirá à urgência em passarmos a ter uma formação mais inovadora e a adotarmos medidas conducentes a uma evolução integral da capacidade criativa (Alencar & Fleith, 2007). É neste sentido que Bahia (2008) afirma ser *preciso educar a criatividade, na aceção do étimo educar: ajudar a desabrochar* (Bahia, 2008, p. 234).

No setor da *criatividade*, os estudos destacam e propõem que a formação é a importância vital no que diz respeito à evolução e dinamização da produção criativa (Torrance, 1976; Alencar & Fleith, 2005; Alencar, 2002).

Embora cientes da necessidade de apostar na evolução da capacidade criativa, no sentido de que a mesma não se desvaneça (Guenther, 2000 cit. Bahia, 2008), os estudos publicados destacam, muitas vezes, que a formação tradicional em vigor não está concebida de molde a que se “abram

as portas” à *criatividade*, continuando a recorrer-se sempre aos mesmos conceitos e procedimentos, o que coloca entraves à respetiva evolução.

Refere-se muitas vezes a existência de procedimentos formativos caracterizados por baixos níveis de promoção à *criatividade* e à aquisição de conhecimentos (Alencar, 1993). Miranda & Almeida (2008) que vão a pontos de reportar:

*(...) com demasiada frequência a escola contrária a criatividade a não dar espaço à curiosidade, à livre exploração, à diversidade de respostas, antes incentivando o conformismo. Talvez por ainda olhar a criatividade como uma qualidade apenas de génio, ou ser ainda confundida com falta de disciplina, a escola tem uma posição pouco inovadora a este propósito* (Miranda & Almeida, 2008, p. 284).

Formar pessoas rumo à produção criativa consiste, segundo o que foi anteriormente referido, numa abordagem político-económica focada na criação de uma competência que todos partilhamos, que conduz a uma permanente ambientação ao contexto envolvente, resolvendo assim as questões do dia-a-dia, conseguindo assim o conforto próprio e o da comunidade (Bahia, 2008).

Formadores e especialistas na área da psicologia propõem que se deve diligenciar no sentido de se conseguir uma base propícia à evolução da capacidade criativa dos estudantes (Alencar & Fleith, 2005). Embora atualmente se admita precisarmos cada vez mais de fazer tais diligências, diversos estudiosos (Alencar, 2002) destacam que poucas dessas diligências têm sido feitas no sentido de se conseguir uma base propícia à evolução da capacidade criativa dos estudantes, no seio das próprias escolas.

O meio escolar é um frequente obstáculo ao despontar da vertente criativa: não disponibiliza tempo suficiente nem dá azo a que os alunos se sintam com vontade de descobrir, explorar e encontrar soluções diferentes. Em vez disso, sugerem que os alunos se pautem por abordagens/posturas realistas ou que se conformem à tradição, controlando-os e apreciando permanentemente o seu desempenho (Amabile, 1996). Continua o tipo de

formação que teima em promover o aperfeiçoamento somente de poucas competências relativas à aquisição de conhecimentos.

Reconhecendo que a formação é decisiva no aperfeiçoamento da vertente criativa, há diversos estudiosos que admitem ser possível que, no âmbito da formação, vários aspetos impossibilitem ou mesmo obstem à evolução das capacidades criativas. Isso leva a que se consiga descortinar, em trabalhos de investigação muito especializados, imensos trabalhos que tentam apontar no sentido de se estimular, no processo formativo, a vertente criativa, alertando para os obstáculos passíveis de produzir posturas/attitudes criativas em pleno processo educativo (Alencar & Fleith, 2005; Sternberg & Williams, 1999). É possível que alguns aspetos avançados por Alencar & Fleith (2005) favoreçam o surgimento de condições oportunas ao despoletar da *criatividade*:

- 1 promoção da livre manifestação de ideias (saber ouvir ideias de outros);
- 2 perceção do próprio em relação à sua vertente criativa (autoconfiança);
- 3 interesse pelo conhecimento (sentir-se curioso e interessado);
- 4 independência (fazer menção de tentar coisas novas);
- 5 incentivo à produção (adoção de abordagens diferentes/ ideias novas).

Amabile (1989, 1996) propõe, do mesmo modo, diferentes soluções para que a *criatividade* mantenha o seu lugar na sala de aula:

- a) fornecer feedback construtivo e significativo;
- b) envolver os alunos na avaliação do próprio trabalho e na aprendizagem através dos próprios erros;
- c) permitir aos alunos a oportunidade de optar livremente;
- d) sobrevalorizar a colaboração em detrimento da competitividade;
- e) abastecer o ambiente educativo de material escolar (em quantidade e diversidade);
- f) dar azo à real possibilidade de poder aceder a práticas educativas equivalentes às vividas no dia-a-dia;
- g) estimular os alunos a trazer para o contexto educativo os seus gostos, experiências, ideias, práticas, princípios e objetos;

- h) criar um contexto educativo encarado como significativo, agradável e divertido.

Admitindo que a formação formal tem imensas vantagens desde o acesso generalizado à escola, à possibilidade de enriquecer e aprender novas competências e à introdução de princípios que veiculam os ideais democráticos. Contudo, de forma isolada, a educação formal não tem estado à altura daquilo a que se propõe (Bahia & Janeiro, 2008). Este tipo de formação chega a limitar o aperfeiçoamento do pessoal, ditando ao seu público infantojuvenil o mesmo padrão civilizacional (Delors, 1996). A uniformização pode eventualmente padronizar os indivíduos ao não levar em consideração a sua personalidade e singularidade (Sternberg & Lubart, 1991).

Afirmando que o nosso raciocínio, enquanto seres humanos, deve conter o seu quê de criativo, já que não é possível impedir a pessoa de edificar/demolir, desfazer/refazer, criar e adquirir conhecimentos. Somos dotados de uma vertente criativa, que surge e se desenvolve sejam quais forem as funções exercidas.

Constatando de que qualquer ser humano é dotado de uma vertente criativa capaz de se exprimir sob novas formas, de maneira alternativa, aquilo que pretende, optámos por dar prioridade aos cinco aspetos elencados por Alencar & Fleith (2005) assim como às alternativas sugeridas por Amabile (1989, 1996), na sequência das práticas letivas tidas com os alunos.

### **1.2.3 Estratégias de Desenvolvimento da Criatividade**

Para se aperfeiçoar uma determinada estratégia que permita facultar ao aluno, individualmente ou juntamente com os outros, só é conseguido se for eficiente quando estes aprendem as matérias específicas de certas áreas de conhecimento. Tais matérias assumem diversas facetas: da aquisição de conhecimentos, ligadas aos princípios fundadores, de carácter prático, comportamentais, aos processos metodológicos e conceptuais ou uma combinação de diversos padrões de interiorização cognitiva e/ou aprendizagens.



Alguns autores são assinalados por Roldão (2009, p. 66) como catalogando e inventariando estas estratégias a partir de um conceito daquilo que se considera a realidade: “*situações de vida real*”, “*simulação da realidade*” e “*abstração da realidade*”. O recurso a tais estratégias dependerá da intenção do professor: despertar ou aperfeiçoar aptidões ligadas à aquisição de conhecimentos; incentivar o pensamento/ opinião informada e crítica; e promover a *criatividade*.

Considerando a *criatividade* enquanto meta para os alunos se desenvolverem, esta vertente criativa permite-lhes enfrentar novos desafios, a melhorar técnicas de apetência gráfica, a estruturar e organizar a informação e a procurar novas respostas às questões que se lhe deparam e com isto resolver problemas de formas diferentes. No intuito de aperfeiçoar, em contexto de aprendizagem, a vertente criativa, decidimos adotar o modelo *Creative Problem Solving (CPS)*.

#### **1.2.3.1 Modelo *Creative Problem Solving (CPS)***

Segundo as obras de referência bibliográfica, o modelo para uma resolução criativa dos problemas, o *modelo CPS* é um molde para uma estratégia orientadora na remoção de entraves e na efetivação de novas práticas, recorrendo a uma abordagem criativa (Isaksen, Dorval, & Treffinger, 1994). A *criatividade* é vista, neste âmbito, enquanto sistema de conceção e transmissão de ligações estruturais inovadoras, para simplificar o surgimento de variadas hipóteses, de diferentes (ou inusitadas) práticas e pontos de vista passíveis de nos tornar capazes de encontrar e escolher novas soluções (Isaksen & Treffinger, 1985).

A investigação relativa à implantação do *modelo CPS* tem mostrado efeitos vantajosos tanto ao nível da aprendizagem individual como colaborativa, (Isaksen & Treffinger, 2004), estimando-se a qualidade da respetiva eficiência com mecanismos sinalizadores de *criatividade* (Scott, Leritz & Mumford, 2004).

Em 1953, Alex F. Osborne (autor e divulgador) publica, no seguimento dos princípios orientadores da *criatividade*, nos finais do século XX, o livro “*Applied Imagination*”. Nesta obra apresenta vários tipos de abordagens e

fundamentos que visam despertar o processo criativo na resolução de problemas, fá-lo pragmaticamente, abordando os fundamentos das suas concepções relativas à temática em questão. Para continuar a pesquisar a substância do processo criativo, em 1954, o autor cria a Creative Education Foundation, no sentido de promover diligências no campo educativo e no estudo relativo à *criatividade*. Segue-se a criação, em 1955, em parceria com Sidney J. Parnes, do Creative Problem Solving Institute (CPSI).

Na qualidade de centros de estudo e de teste, estes organismos estiveram na vanguarda, levando a cabo o trabalho de investigação na área da *criatividade* e do raciocínio construtivo. São, ainda hoje, organismos modelares, neste campo de atuação, e contam com a colaboração de inúmeros estudiosos eméritos no campo da *criatividade*, entre eles: Treffinger, Amabile, Isaaksen, Sternberg e Lubart, etc.

Estas instituições contribuem para que o modelo *CPS* continue a ser desenvolvido, aprimorado e modernizado, não sendo desfasado do que o trabalho de estudo apurou quanto ao padrão e quanto aos conceitos ligados à *criatividade*. Ao longo de décadas este modelo foi sendo revisitado e aperfeiçoado, contribuindo para isso o trabalho de diversos teóricos e investigadores.

O modelo *CPS* atualmente vigente é consequência de dezenas de anos de estudo e pesquisa no campo da *criatividade* (Isaksen & Treffinger, 2004). Este trata de ajustar métodos criativos com aqueles mais orientados para a análise (Parnes, 1992), sendo assim mais flexível no emprego de tipologias de pensamento convergente e divergente (Isaksen, 1995).

Na prática o modelo *CPS* consiste num processo de várias fases, repartidas por etapas, cada uma relativa a um determinado aspeto do desenvolvimento do processo criativo:

1. a compreensão do problema;
2. a criação de ideias;
3. o desenvolvimento da ideia
4. a implementação da solução.

1. Na primeira fase temos a compreensão do problema, isto é, a forma como a questão é percebida e envolve as seguintes etapas:
  - A descoberta objetiva que implica a elucidação do desafio, ou seja, tornar claras as metas a atingir;
  - A descoberta de factos que envolve um trabalho de organização da investigação informativa disponível, ou seja, um inventário e estruturação de dados facultados, formas de entendimento, emoções e conjecturas. Durante esta etapa, deve ter-se em linha de conta a toda a informação possível;
  - A descoberta do problema que implica a forma como a questão é percebida. Aqui o tratamento de toda a informação, parte no sentido de compreender toda a conjuntura relativa à questão/problema e de identificar as oportunidades que este representa. Posteriormente, redefinem-se metas e expõe-se a questão/problema, na sua forma definitiva.
2. A segunda fase de criação de ideias desenrola-se de uma só vez:
  - A descoberta de ideias decorre no seguimento do processo de geração das mesmas. Ao dar-se este passo, exploram-se e produzem-se diversas ideias que podem vir a traduzir-se em possíveis respostas/ soluções. Todavia, não se perde muito tempo a questioná-las, pois é nesta fase que se aposta e procura conjugações diferentes para possíveis respostas potencialmente inovadoras;
3. Na terceira fase, o desenvolvimento da ideia sugere:
  - A descoberta de soluções, isto é, o processo de chegada a uma resposta que sintetiza a sistemática procura de soluções. Desenrola-se assim a escolha e a atribuição de critérios a ter em conta no sentido de se operar uma estimativa do potencial sucesso das respostas apresentadas e por último organizam-se as soluções produzidas consoante os critérios instituídos.
4. Por último a quarta fase da implantação da solução envolve o seguinte:

- Conseguir-se explorar a aceitação e a identificação de recursos e ações com o intuito de pôr em prática e pesquisar elementos comprovativos, no sentido de se poder materializar a solução selecionada, que se considera a mais adequada.

As etapas correspondentes à descoberta de soluções e à descoberta de ideias exigem um tipo de raciocínio que vai ao encontro do pensamento criativo, ao passo que as restantes dependem mais de aptidões ligadas ao pensamento analítico tradicional (Isaksen & Treffinger, 2004).

O modelo *CPS*, hoje vigente, representado na figura 1, consiste num sistema bem organizado, sendo, contudo, ao mesmo tempo flexível e livre.

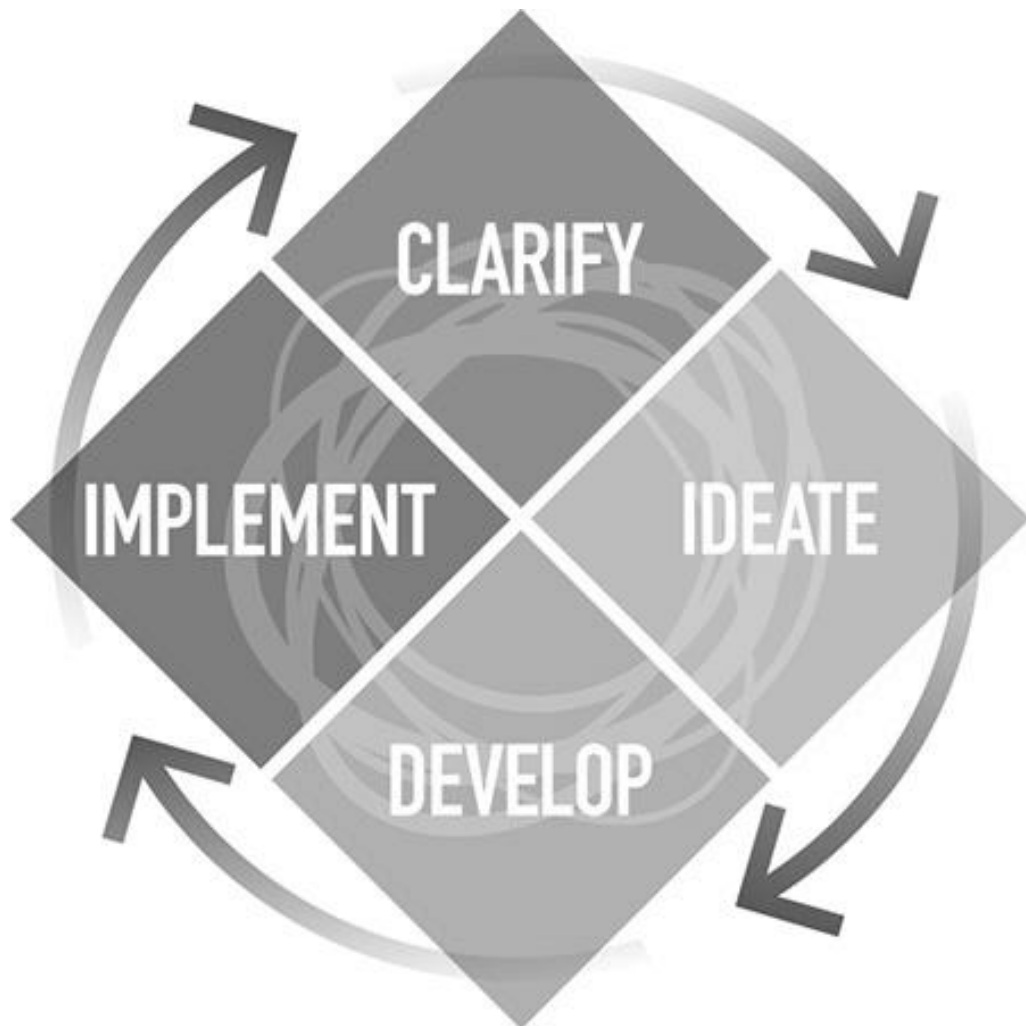


Figura 1 – Modelo CPS Fonte: Creative Education Foundation (2011)

Como podemos observar, o modelo *CPS* desenrola-se por ciclos, o que torna possível regressar às fases anteriores, podendo assim escolher-se qualquer uma das várias práticas/instrumentos, que melhor se adaptem a quem a ele recorre e há situação concreta.

Promover a *criatividade* tem sido especialmente promissor, mostrando efeitos distintamente auspiciosos no desenvolvimento do pensamento divergente, da resolução de problemas e da imaginação (Scott, Leritz & Mumford, 2004).

Isaksen (2008) procede a um sumário das vantagens de se recorrer a tal modelo:

- Ser possível de ser conjugado com técnicas ou práticas alternativas;
- Estar ao alcance de qualquer um e é de simples aprendizagem, sendo possível o seu emprego, de forma direta, depois de ser entendido e lecionado;
- Ser passível de ser empregue individualmente ou em conjunto;
- Possibilitar a sua aplicação em diversos âmbitos e desafios, mediante a realização de desempenhos inovadores, através da utilização da *criatividade*;
- Permitir que a aptidão criativa se liberte, abarcando diversos modos de dar resposta às questões;
- Ter todo o trabalho fundado num consistente trabalho de pesquisa, o que implica anos e anos de estudo e progresso académico.

Reconhecendo todas as valências do modelo *CPS*, determinámos empregá-lo no projeto a ser desenvolvido pelos alunos.

## CAPÍTULO 2 – DESIGN E CRIATIVIDADE

*A criatividade é utilizada no campo do design, considerando-se o design como modo de projetar, um modo que, ainda que livre como a fantasia e exato como a invenção, abrange todos os aspetos de um problema, não só a imagem como a fantasia, não só a função como a invenção, mas também os aspetos psicológicos, sociais, económicos e humanos (...) um método de projeto para tentar resolver necessidades coletivas.* Munari (1981)

A *criatividade* reveste-se de enorme relevância na comunidade e no ensino, perante a multiplicidade de formações e/ou cursos, o desenvolvimento da exigência do mercado e perante a existência do estado de mudança permanente em que se vive atualmente, cuja ligação está patente na *metodologia projetual*, não só a nível do *design* como também nas outras áreas de conhecimento.

Deve destacar-se o aspeto fundamental de as pessoas serem suficientemente dotadas de capacidade criativa para poderem produzir novas ideias. Contudo, estas estão sujeitas e relacionadas com o meio em que o individuo se encontra, sendo que é possível que os estímulos sejam ou não aferidos pelo próprio meio (Hallawel,1994). Como refere Hallawell, *A realidade de cada pessoa é moldada pela sua cultura, educação, experiência e personalidade, e é por isso que a realidade de cada pessoa é única.* (Hallawell 1994, p. 52)

O *design* é uma área disciplinar que pertence ao currículo da *educação artística*, sendo que em Portugal, o programa prevê-o, no ensino básico, na disciplina de Educação Visual e Tecnológica, denominada de E.V.T., e no ensino secundário na disciplina de Oficina de Artes como área específica. Na qualidade dos cursos profissionais e artísticos especializados, o *design* surge no âmbito de diferentes especializações de *design*: gráfico, produto, interiores e multimédia.

Ao examinar os currículos é possível apontar como objetivos de dinamização no ensino do *design*, o desenvolvimento de aptidões e conhecimentos da *metodologia projetual*, dinamizando as vertentes da *criatividade* e da inovação, como também dinamizando iniciativas de

investigação e experimentação de diversos materiais/técnicas e/ou tecnologias.

No campo do *design*, Munari (1979) propõe uma agregação da *criatividade* ao trabalho em *design*, que advém da capacidade produtiva entre o potencial criativo e a razão, de modo a possibilitar a sua materialização. À medida que, o artista trabalha o talento criativo, capaz de criar, através da imaginação, conceitos e/ou imagens alternativos à realidade.

Quase todos os estudiosos na área do *design* concordam que a atividade do *design* tem que ver com a criação do novo (Simon, 1996), rumo à resolução de problemas, sendo que a sua atuação resulta *em produtos, estruturas ou sistemas de objeto ou não objeto, que até ao momento não existiam sobre aquela forma* (Bonsiepe, 1992, p. 207). A atividade projetual criativa está estruturada no sentido de solucionar problemas, tentando que um determinado assunto passe de incómodo a eleito. (Bonsiepe, 1992; Simon, 1996; Baxter, 1998). Deste modo, admite-se que a atividade do *design* implique um trabalho em equipa, na confluência de diversas áreas de conhecimento e tendo interiorizada a mentalidade defensora do meio ambiente (Bonsiepe, 1992; Papanek, 2002).

A parceria estabelecida entre a *criar o novo* e a *resolução de problemas* estabelece o lugar da *criatividade* no processo do *design*. No processo de *design*, a vertente criativa revela-se uma peça fundamental (Papanek, 2002; Bonsiepe, 1992; Cross, 2008). Segundo Baxter (1998), *a criatividade é o coração do design*, e assim nasce uma nova questão defendida por alguns autores, a da *metodologia projetual* (no *design*) como processo criativo.

Ao assumirmos que a *criatividade* consiste numa estratégia para se alcançar determinadas metas, isso faz dela uma componente do processo da *metodologia projetual* e, nesse caso, é aconselhável que qualquer *designer* tenha esse aspeto em conta. O *design* é mote que faz sobressair a vertente criativa. Segundo Munari (1981):

*O método projetual para o designer não é nada de absoluto nem definitivo; é algo que se pode modificar se se encontrarem outros valores objetivos que melhorem o processo. E isso liga-se à criatividade do projetista que, ao aplicar o*

*método, pode descobrir algo para o melhorar*  
(Munari, 1981, p. 21).

Alencar (2003) apontou, a partir da década de 80, para diferentes hipóteses que atestam a respetiva necessidade, no processo criativo. Até á década de 70, o objetivo era sondar a forma de trabalho do *designer* e estabelecer planos e abordagens que pudessem despoletar o seu lado criativo. Alencar levou a cabo trabalhos de investigação que vieram, desde então, atestar que os aspetos de cariz social, cultural e histórico influenciam a *criatividade* quer de forma positiva quer negativa. É possível referir alguns estudiosos e teóricos seguidores deste tipo de abordagem: Amabile, 1996; Gardner, 1993 e Simonton, 1994. Estes autores defendem que é possível encarar o nosso lado criativo das seguintes formas: uma mais pessoal e outra mais social. A primeira diz respeito à forma como somos capazes ou não de resolver problemas do dia-a-dia e a segunda relaciona-se com o progresso tecnológico, com as descobertas e evolução da ciência.

Por fim, atente-se à forma como é possível perceber, mediante aspetos ligados à aquisição de conhecimentos, até que ponto alguém pode conceber de forma (mais ou menos) criativa: a forma natural como ocorre, a maleabilidade e a singularidade do raciocínio.

São muitas as abordagens ligadas à *metodologia projetual*, umas que apoiam a definição do problema em causa, outras que exploram os aspetos do próprio problema e ainda outras mais ligadas para o processo criativo. Existe, contudo, um vínculo entre elas e a forma como são interiorizadas pela inteligência, que promove o lado inovador, inventor e criativo. Da indeterminação existente no “criar o novo” e na “resposta a problemas” deriva o facto de processo de *design* se instaurar na *metodologia projetual*. Um maior número de problemas de *design* para resolver (e a sua maior dificuldade) no processo de *design*, levaram a que já não fosse possível dar resposta aos mesmos apenas recorrendo ao instinto e à experiência do *designer*, sendo assim necessário idealizar e desenvolver uma metodologia própria (Burdek, 2006).



Deste modo, a *metodologia projetual* permite definir os passos a dar e os conteúdos necessários para dar resposta ao problema (Bonsiepe, 1992). Na *metodologia projetual* do *design*, encarava-se a vertente criativa sob o prisma de um sistema de abordagens criativas, que se encontravam sobretudo vocacionadas no sentido de determinar o formato estético das soluções (dos produtos de *design*), no sentido da resposta a dar quanto ao objeto concebido/criado. Atualmente é dado cada vez maior destaque ao pensamento criativo, na *metodologia projetual* em *design*, não estando somente envolvidos aspetos ligados a questões estético formais, mas também os relativos à forma de conceber/criar e ao reequacionar o problema em causa. (Schön, 2000; Cross, 2008; Dorst & Cross 2001). É notório que o emprego da *metodologia projetual* possibilita a instauração de um conjunto organizado de ações (Baxter, 1998; Bonsiepe 1992), mas é igualmente suposto possibilitar a flexibilização dinâmica do processo de descoberta e imprevisto que surgem na experimentação (Schön, 2000). A investigação levada a cabo por Schön e a formalização teórica da prática do *design* enquanto atuação ponderada, onde a resposta aos problemas surge da “conversa com a situação”, naquilo que é um sistema fundado na experimentação (“conversa com os materiais”). Desta forma destaca-se a conceção criativa a partir de métodos experimentais e o significado de nos depararmos com várias tipologias de teorias da *criatividade*, intercaladas com um tipo de análise reflexiva que percorre todo o espectro do processo de *design* – ação, observação, reflexão, recondução da ação. O pensamento em *design* exige que se congreguem os pensamentos criativos e analíticos. Na sequência da abordagem de Schön, Cross (2007) atribui ao *design* um pensamento e conhecimento próprio “Designerly ways of Knowing” (Cross, 2007), tipificado segundo a forma como lida com as questões e como estabelece uma ligação entre a teoria e a prática. Cross (2007) crê que o que este pensamento específico inerente ao processo de *design* basta para que possa ser considerado uma terceira área do saber – A Cultura Material e da Tecnologia. Este particular pensamento ao ser transposto para um âmbito da educação geral (e não apenas a formação no âmbito do *design*) incita o aluno a intuir sob a forma de pensar nas questões diárias, contribuindo, de forma crítica e inovadora numa perspetiva interdisciplinar. A

prática do *design* estimula o pensamento criativo, a atitude reflexiva e crítica, a curiosidade, a investigação, a interdisciplinaridade, a experimentação, unindo desta forma a teoria à prática.

Para Munari (1979), a *criatividade* não se resume a uma invenção imponderada daquilo que se pretende criar. Tal é o equívoco em que é frequente incorrer-se, conduzindo os alunos a pensarem em ser artistas livres, isentos de terem de fundamentar as respetivas escolhas. Para este autor, a *criatividade* consiste em algo concreto que se aperfeiçoa enquanto se divisam respostas ao problema em causa. Ou seja, a *criatividade* traduz-se na apetência para a sistematização/congregação da experiência vivida de quem recorre ao método projetual. Ao longo do desenvolvimento deste método, é possível através da vertente criativa que quanto mais soluções se idealizam, mais soluções isso despoletará. O desafio tratar-se-á, mais tarde, de descobrir qual a melhor resposta ao problema em questão, acreditando que se pode sempre avançar-se rumo o aperfeiçoamento. *O método projetual para o designer não é nada de absoluto ou definitivo* (Munari, 1981, p. 21).

## **2.1 Metodologia Projetual de Bruno Munari**

O método projetual aperfeiçoado por Bruno Munari (1981) desenrola-se em mais do que uma etapa, degrau a degrau na tentativa de dar uma resposta criativa a um determinado projeto. Para Munari, o *designer tem de possuir um método que lhe permita a realização do seu projeto com o material correto, as técnicas certas e na forma correspondente à função (incluindo a função psicológica)* (Munari, 1968, p. 364). No seu livro “Das coisas nascem coisas” de 1981, apresenta a sua *metodologia projetual* ilustrada na figura 2. Em suma, a *metodologia projetual* de Bruno Munari é uma ferramenta útil de suporte intelectual, estando sobretudo, apta a sistematizar um processo de implementação e desenvolvimento de um projeto. As etapas referidas pelo autor, não passam de uma linha orientadora para o *designer*, sendo assim possível e aconselhável que o *designer* as modifique consoantes as suas necessidades, visando dar a melhor resposta ao problema que se lhe é proposto.



Figura 2 – Metodologia Projetual Munari Fonte: Munari, Bruno. *Das coisas nascem coisas*. Lisboa: Edições 70, (1981)

Verifica-se, por isso, que a *criatividade* é uma alavanca para potencializar e auxiliar durante o processo, tornando assim a *metodologia projetual* uma ferramenta significativa e pertinente na resolução de problemas. cremos, então, que a *metodologia projetual* pode constituir uma ferramenta mental importante para o aluno. Mais importante do que conseguir dominar as abordagens técnicas e/ou práticas, é suposto que o aluno consiga sistematizar e organizar o seu pensamento. Deste modo, utilizamos, uma versão modificada, da *metodologia projetual* de Munari no projeto desenvolvido com os alunos.

## 2.2 O Design de Informação

Design Gráfico, Design de Comunicação, *Design de Informação* ou comunicação visual, são somente um apanhado dos nomes atribuídos à multiplicidade de percepções e significados ligados a uma área de conhecimento em que o *design* converge com a comunicação e a informação. Independentemente do nome, atribui-se um destaque enorme ao aspeto visual, consequência da identificação da característica fundamental da visão, na forma como perspetivamos o universo.

O conceito *design de informação* surgiu no meio anglo-saxónico, nos anos de 80 e 90, consequência da discussão acerca da forma como seria possível o *design* resolver uma nova tipologia de questões. Apercebendo-se de que era preciso pensar numa nova abordagem projetual apta a resolver questões derivadas de um acréscimo na quantidade de informação existente, Richard Saul Wurman autodenominou-se como arquiteto de informação, cunhando assim o nome de um novo campo de conhecimento orientado para o projeto, particularmente virado para uma maior capacidade de percepção, mediante a organização estrutural dos dados e clarificação da informação. (Almeida, 2017)

A arquitetura de informação significava admitir-se ser preciso dar lugar a uma diferente perspetiva projetual que pudesse interpretar e aproveitar a substância informativa cada vez mais numerosa. No entanto, esta questão relativa ao tratamento e interpretação da informação não se resumia a Wurman, Edward Tufte também se dedicava à mesma problemática, com a obra *The Visual Display of Quantitative Information* (1983). Várias obras (1990, 1997, 2006) mostram Tufte entregar a um comentário/revisão histórica à volta da forma visual de veicular a informação, recorrendo a exemplos e comentando conceitos e teorias basilares incorporados numa base crítica do *design de informação*.

Simultaneamente, na Europa, razões equivalentes estiveram na origem da publicação do *Information Design Journal* (1979), congregando profissionais e estudiosos das seguintes áreas: sinalética rodoviária, normas de segurança, identificação de produtos alimentares, dados sobre fármacos e informação sobre o funcionamento de dispositivos/aparelhos (manuais de

instruções). Os principais tópicos da publicação eram a elucidação do significado e da interpretação e no sucesso da comunicação gráfico-textual de mensagens. Uma abordagem de conteúdos semelhante (visando oficializar um outro campo de atuação profissional e de investigação) está por detrás do aparecimento de dois organismos: International Institute of Information Design (1986) e a Information Design Association (1991).

Tal emancipação do *design* (na qualidade de área específica no contexto do *design*) advém sobretudo do se identificar (a partir de dentro) uma área cuja importância deriva da sua conjuntura de comprovação e aplicação, assim como do aparecimento de diferentes meios de comunicação. De facto, eis um dos assuntos em discussão no livro de Jacobson, Information Design (1999), obra pioneira nesta área, na qual participam diversos investigadores, que debatem sobre as bases teóricas, práticas e tecnológicas dessa nova área de conhecimentos. Esta obra é um estudo que estabelece o *design de informação* enquanto um corpus baseado na organização, funcionamento e aplicação dos recursos que melhor se conjugam para o aumento da compreensão, num âmbito específico de comunicação. (Almeida, 2017)

Deste modo, o destaque obtido pelo *design de informação* deriva do facto de ser cada vez mais preciso conseguir adquirir informação acessível, objetiva e inteligível, capaz de lidar com o carácter complexo da vida atual caracterizado pela ubiquidade e difusão da informação, cujo sentido é difícil de descortinar (O'Grady e O'Grady, 2008). Além disso, a emancipação do *design de informação* equivale a uma vontade de confirmação disciplinar, profissional e académica, consistindo na procura de *uma síntese que permita perceber, dentro da conceção, o que constitui a marca específica desta área – conceber tendo em vista a compreensão de um determinado universo de informações: espaciais, narrativas, numéricas, científicas, históricas – o mundo* (Costa, 2014: 25).

Informação e *design* são assuntos omnipresentes na civilização atual. Estamos sensibilizados para a ubiquidade e o destaque cada vez maior de que a informação reveste na forma como o mundo contemporâneo funciona e evolui. Todavia, também temos a noção de que habitamos um lugar cheio

de materiais, mecanismos e técnicas que derivam da nossa capacidade projetual, como seres pensantes. A forma como a informação e o *design* se encontram no dia-a-dia é o motivo fundamental desta abordagem destes dois temas que possibilitam envolver um campo de investigação e prática projetual específica, o *design de informação* (Almeida, 2017).

O entendimento e objetividade da comunicação são as metas fundamentais do *design de informação*. Este campo guia-se no sentido da revelação de padrões e ligações e da explicação do respetivo sentido, em cenários complicados que colocam em causa a capacidade humana de compreensão. Em função de tais metas, o processo de *design* coloca o enfoque nas necessidades do utilizador, perante o contexto em que se dá a comunicação, e implica recolha, análise, organização e representação dos dados tratados, passos necessários à execução do veicular a informação. O *design* de informação toma forma mediante a utilização de vários materiais, físicos ou não, e diversos meios de comunicação, tais como: infografia, sinalética, diagramas, mapas, gráficos, etc. (Meirelles, 2013).

### **2.2.2 A Era da Informação**

Os seguintes chavões (*Era da Informação* e *Sociedade da Informação*) começaram a ser empregues a partir da década de 70, para descrever o a atualidade. De acordo com diversas opiniões, todos estes nomes nascem da identificação de alterações, a nível social, civilizacional e político-económico consequência do destaque cada vez maior atribuído à transmissão de informação nos mais variados aspetos do nosso mundo atual. No entanto, em vez de caracterizarem algo de diferente, tais designações demonstram que estamos cada vez mais cientes do progresso civilizacional e social relativamente ao qual a transmissão e o recurso à informação se revestem de uma importância decisiva, juntamente com a rapidez com que ocorre o desenvolvimento tecnológico.

É neste progresso em que a introdução da escrita alfabética é a pioneira nas inovações tecnológicas no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), já que é um mecanismo inovador de arquivo organizado de informação, no sentido de ser preservada. A partir dessa altura, o

progresso verificado nas TIC's é caracterizado pelo surgimento de diferentes mecanismos e técnicas de criação, tratamento e troca de informação – desde meros dispositivos de criação escrita até mecanismos progressivamente mais complexos para criar e veicular matéria informativa, tais como: imprensa; rádio; televisão e, nos últimos tempos, a tecnologia apurada de tratamento e troca de informação, como o computador e a internet.

O progresso verificado no contexto das TIC's levou a profundas alterações quanto à forma como a informação é gerada, arquivada e transmitida. Ao longo de centenas de anos, a criação e troca de informação decorria a um ritmo e num âmbito muito restritos, em termos de território e de tempo. Contudo, o progresso científico na área em questão possibilitou que estes sistemas de comunicação fossem tratados cada vez com maior velocidade e amplitude. (Almeida, 2017). Realmente, o progresso das TIC's possibilitou, nos últimos tempos, passar dados para arquivo informático, sendo que a informação deixa de estar em suporte físico, passando a ser digitalizada. No entanto, atualmente, a informação é gerada de forma automatizada, permanente, gradual e cumulativa. Isto deve-se à intensa propagação de aparelhos tecnológicos (tablets, telemóveis), tornando possível criar, angariar, registar, arquivar, processar e analisar informação respeitante aos mais variados setores de conhecimento – transferências bancárias, circulação automóvel, tendências do consumidor e padrões pessoais ligados à biometria (Mayer-Schonberger e Cukier, 2013).

A informação é algo de “não-matérico” que advém da sua própria colheita, registo e tratamento, para que possa ser um corpo investido de significado. Para além disso, a viabilidade da comunicação decorre da permuta do dito corpo investido de significado (conteúdos com sentido), que pode potencializar a afetação de aquisição de conhecimentos. A informação é transversal aos mais variados setores do mundo atual. Do mesmo modo, é possível que o *design* consista em algo onnipresente no mundo contemporâneo. Pode atestar-se a sua influência ao percebermos que praticamente tudo à nossa volta foi desenhado e executado para solucionar os nossos problemas e ansiedades.

### 2.2.2 Perspetivas Históricas

A apresentação gráfica é uma parte essencial da nossa formação e entendimento e para analisar a história e importância da representação gráfica e/ou visualização da informação, há que pensar nos antecedentes e perceber que a forma como a informação é tratada e apresentada foi sofrendo alterações ao longo do tempo. O ser humano recorreu, desde sempre, à *visualização de informação* para ensinar, dar sentido às coisas e relatar histórias.

Desde o século II dC, que as pessoas vêm organizando dados em tabelas, mas a ideia de representar graficamente informações quantitativas surgiu no século XVII, com o filósofo e matemático francês René Descartes.

Descartes desenvolveu um sistema de coordenadas bidimensional para a exibição de valores, que consiste num eixo horizontal para uma variável e um eixo vertical para outra, especialmente como um meio gráfico de executar operações matemáticas. Mas, é no final do século XVIII, que se explora o potencial dos gráficos para a comunicação dos dados quantitativos. Um acontecimento decisivo nos antecedentes da *visualização de informação* dá-se com William Playfair, sobejamente encarado como o pai da apresentação estatística. A sua obra *Atlas comercial e político*, de 1786 (Figura 3) recorreu a representações gráficas de dados para relatar a situação económica e financeira inglesa.

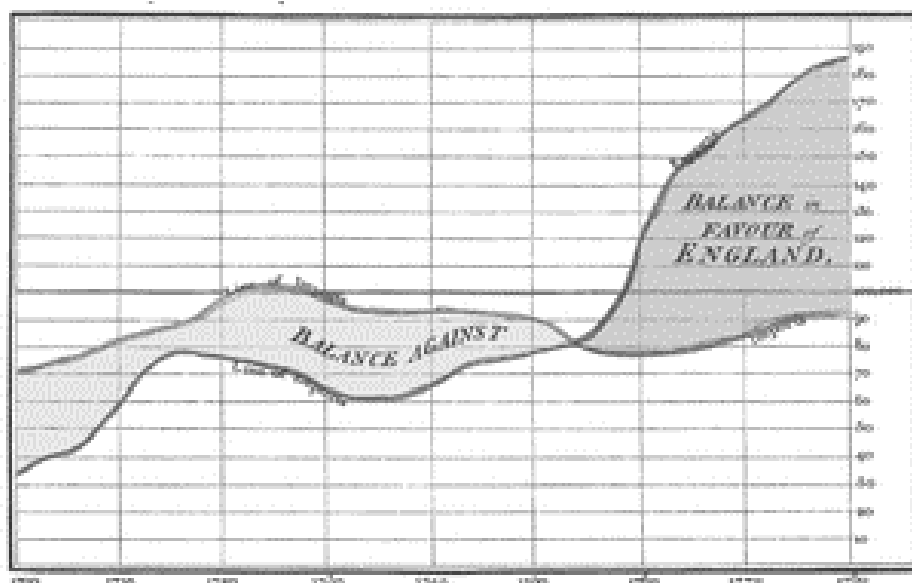


Figura 3 – Mapa de Exportações e Importações da Dinamarca e da Noruega de William Playfair, 1786 Fonte: Wikipedia



Passado pouco tempo, passou a recorrer-se aos seus gráficos e *visualizações de informação*, um dos casos mais conhecidos é o do médico John Snow, que recorreu a representação visual de dados num surto de cólera do séc. XIX em Londres (Figura 4). Snow representou situações individuais da doença em forma de pontos no mapa londrino, esta identificação revelou que grande parte dos casos de cólera eram bombeados de água por uma determinada bomba na Broad Street. Descobriu-se que esta bomba estaria infetada e esta informação que o médico conseguiu apurar foi suficientemente eficaz para levar os responsáveis a retirar a peça contaminada, erradicando assim a cólera. Neste sentido consegue-se atestar o potencial da representação visual na resolução de problemas (inclusivamente, no que respeita ao bem-estar da comunidade) (Almeida, 2017).



Figura 4 – Fragmento do mapa original de John Snow, Londres de 1854 Fonte: Wikipedia

Outro caso muito conhecido de *visualização de informação* é o do engenheiro Charles Minard, que recorreu ao grafismo para conseguir perceber a evolução do avanço napoleónico em Moscovo (e posterior retirada). A seguinte imagem permite verificar que a representação visual de Minard recorre a um ligeiro sombreado que representa a massa das tropas



*among options. The principles should not be applied rigidly or in a peevish spirit; they are not logically or mathematically certain ... What is to be sought in designs for the display of information is the clear portrayal of complexity. Not the complication of the simple; rather the task of the designer is to give visual access to the subtle and the difficult-that is, the revelation of the complex.*  
(Tufte, 1983)

### **2.2.3 Visualização de Informação**

A busca pelo caminho para tornar o invisível em algo visível, é um dos maiores problemas da *visualização de informação*. Isto é, encontrar um mapeamento eficaz entre dados abstratos e a representação espacial/visual destes. A *visualização de informação*, pertence ao campo dos gráficos de dados, que usa dados abstratos, sem figura, transformando-os em representações visuais, amplificando a sua percepção cognitiva (Card, 1999). Como qualquer outra representação, as representações visuais servem como metáforas tão poderosas que moldam a nossa forma de ver, organizar e classificar o mundo (Staša Milojević, 2012).

A *visualização de informação* consiste apresentação de dados ou conceitos em forma visual como uma ferramenta para exploração quantitativa de dados, análise e tomada de decisão (Ware, 2000). Visualizar informação consiste em tornar visíveis e compreensíveis questões que, por serem impercetíveis, imateriais ou complicadas, põem em causa a nossa capacidade de captação, de entendimento e de percepção. Trata-se de apresentar graficamente categorias, quantidades, conexões e processos para que possamos abordar/encarar as coisas de forma diferente, usando a nossa capacidade ótica (Costa, 1998; Cairo, 2013). Trata-se de um tipo de abordagem contemporânea transversal a diversas áreas de conhecimento (saúde, gestão económica, imprensa, etc.) que se pode encontrar em imensos objetos e mecanismos gráficos (plantas, diagramas, esquemas, etc.) conhecidos como *visualizações de informação*.

Uma visualização é uma representação gráfica de informação, um mecanismo criado e executado para pesquisar, examinar, encontrar e/ou

veicular conhecimentos de forma gráfica. Deste modo, é possível integrar o *design* no setor mais específico, o *design de informação*, uma área concetual diferente das suas homólogas especialmente por seguir o objetivo de fazer com que as pessoas possam ter fácil e inteligível acesso os conhecimentos e de fazer com que os conteúdos sejam objetiva e eficazmente partilhados (Almeida, 2017).

Partindo do princípio de que é possível considerar a informação como um processo segundo qual se sobrepõem conteúdos, visando dar sentido às coisas (Wright, 2007), o *design de informação* é uma prática projetual com o intuito de criar desenhos da informação. Por outras palavras, consiste em transformar dados em informação, visando entender, captar e dominar fenómenos e ocorrências de difícil compreensão. Este processo assume forma concreta em vários artefactos e mecanismos, entre os quais diferentes tipos de visualizações (Jacobson, 1999; Meirelles, 2013).

Uma *visualização de informação* é um mecanismo de comunicação visual que deriva de um processo de *design* com o objetivo de perceber e potencializar conhecimento relativo a um determinado tema. Deste ponto de vista, a *visualização de informação* não consiste tanto numa iniciativa figurativa concreta e imparcial, mas como uma prática disponível a incorporar ideias, princípios e valores do *designer*, que edifica, expõe e representa graficamente a informação (Almeida, 2017).

#### **2.2.3.1 Fases de Construção**

O *design* pode caracterizar-se enquanto aptidão para criar e produzir artificialmente uma determinada circunstância ímpar no sentido de responder aos nossos desejos e ânsias. A par do nosso código linguístico, o facto de sermos capazes de conceber e estruturar a nossa realidade é o que nos define como Homens, neste nosso planeta (Heskett, 2005).

Integrando neste relatório os vários trabalhos sobre *criatividade*, *design* e *design de informação*, e, especialmente nesta última temática abordada, caber-nos-á agora apontarmos para uma *metodologia projetual* mais simples para a criação de *visualizações de informação*. É relevante afirmar que boa

parte do método é baseado nas ferramentas da *metodologia projetual* de Bruno Munari (1981), apresentadas anteriormente.

De seguida, apresentamos as fases propostas da nossa metodologia, subjacentes à criação de *visualizações de informações*, ilustradas num esquema adaptado de Munari (Figura 6):

### 1.Primeira Fase - *Definição*

Na primeira fase é necessário definir clara e precisamente o tema que será abordado pela visualização, isto implica identificar os dados a processar na representação gráfica. Neste sentido podemos verificar que esta fase remete às etapas: “Definição do Problema” presente na *metodologia projetual* de Munari e à “Compreensão do problema” do modelo CPS.

### 2.Segunda Fase – *Recolha e Seleção*

Nesta fase é suposto recolher (o maior número) e seleccionar os dados da temática definida na primeira fase. A seleção deve seguir uma série de critérios pré-estabelecidos pelo *designer* que deve ter em vista a informação que pretende apresentar na sua visualização. Mais uma vez, remete-se à *metodologia projetual* de Munari, através das etapas “Recolha e Análise de Dados”.

### 3.Terceira Fase – *Organização e Experimentação*

A fase da organização e experimentação remete ao planeamento da informação seleccionada anteriormente e à exploração de ideias para a traduzir visualmente. Nesta fase o *designer* deve gerar o máximo de ideias possível através dos estudos de layout para que consiga conceber uma visualização que seja de fato criativa e eficiente na transmissão da informação. Neste sentido, começa-se os primeiros esboços de como traduzir graficamente e/ou visualmente os dados seleccionados. Podemos perceber a ponte entre as etapas “Criatividade” e “Experimentação” presentes na metodologia proposta por Munari, e, em relação com o modelo CPS às etapas “Criação de ideias” e “Desenvolvimento da ideia”.

#### 4.Quarta Fase – Apresentação

A última fase é caracterizada pela seleção de um dos esboços e/ou soluções criativas, fazendo uma referência direta à fase anterior de experimentação e elaboração do processo criativo, que agora se regista num aperfeiçoamento da ideia e/ou solução escolhida. É nesta fase que se apresenta a visualização como solução final, com isto, podemos perceber a ligação às etapas: “Solução” da metodologia proposta por Munari, e “Implementação” proposta pelo modelo CPS.



Figura 6 – Metodologia Projetual adaptada de Munari Fonte: Própria



#### 2.2.3.2 Princípios de Organização Gráfica de Saul Wurman

É no âmbito do trabalho de *designer de informação* que se deve focar a organização e representação dos dados, visando criar informação passível de desencadear a fase seguinte da *metodologia projetual*. Preparar a informação implica contextualizar os dados, para os dotar de sentido, e para que sejam apreendidos durante um processo de comunicação. Este

processo exige que se empreguem princípios de organização lógicos, que permitam compreender de forma eficaz a informação apresentada na representação.

Saul Wurman (2001), considera que é possível estes princípios serem de diferentes tipos e de níveis distintos de dificuldade, mas a sua organização é restrita a cinco critérios (LATCH), que ditarão a forma como serão entendidos. LATCH é a sigla como são conhecidos os cinco princípios de organização de dados consoante Localização, ordem Alfabética, ordem Temporal, Categorização ou Hierarquização.

Consideremos, o exemplo do quadro 1, que o nosso objeto a analisar é um conjunto de tipos de fontes de letras. Segundo as normas LATCH, a informação estas fontes podem ser organizadas e exibidas dependendo da Localização, por ordem Alfabética, por ordem Temporal, por Categorias como se contêm ou não serifas ou até mediante a sua maior ou menor utilização, isto é, por Hierarquização.

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>L</b><br>local      | Garamond   Bodoni   Helvetica   Futura   Times New Roman<br>                      |
| <b>A</b><br>alfabeto   | Bodoni   Futura   Garamond   Helvetica   Times New Roman<br><b>B   F   G   H   T</b>  |
| <b>T</b><br>tempo      | Garamond   Bodoni   Futura   Times New Roman   Helvetica<br>1530   1788   1927   1931   1957  |
| <b>C</b><br>categorias | Garamond   Bodoni   Times New Roman   Futura   Helvetica<br>com serifa   sem serifa   |
| <b>H</b><br>hierarquia | Helvetica   Times New Roman   Garamond   Futura   Bodoni<br><br>+ usada   - usada |

Quadro 1 – Exemplo LATCH Fonte: Própria

No entanto, para além da recolha, seleção e respetiva organização dos dados, o sentido/significado da informação (o que lhe atribui importância e dá lugar ao conhecimento) depende da forma como é representada. Para dar sentido à informação através dos diversos tipos de representação é necessário entrar no território da semiótica (Almeida, 2017).

### 2.2.3.3 Semiologia Gráfica de Jacques Bertain

A perceção humana é uma capacidade muito poderosa, contudo pode ser ajudada e potencializada por estímulos visuais.

O teórico francês Jacques Bertin escreveu a sua obra *Semiologia Gráfica*, mostrando especial interesse no tratamento dos dados estatísticos. Bertin ao mapear os dados apercebeu-se que o modo de os captar graficamente implicava três tipos de marcas: o ponto, a linha e a área. Estas marcas eram dotadas de determinadas características, tais como: a posição, o tamanho, o valor da cor, a textura, a cor, a orientação e a forma. Este autor fez destas sinaléticas e características, autênticas diretrizes quanto à representação visual da informação (Figura 7) (Friendly & Denis, 2009).

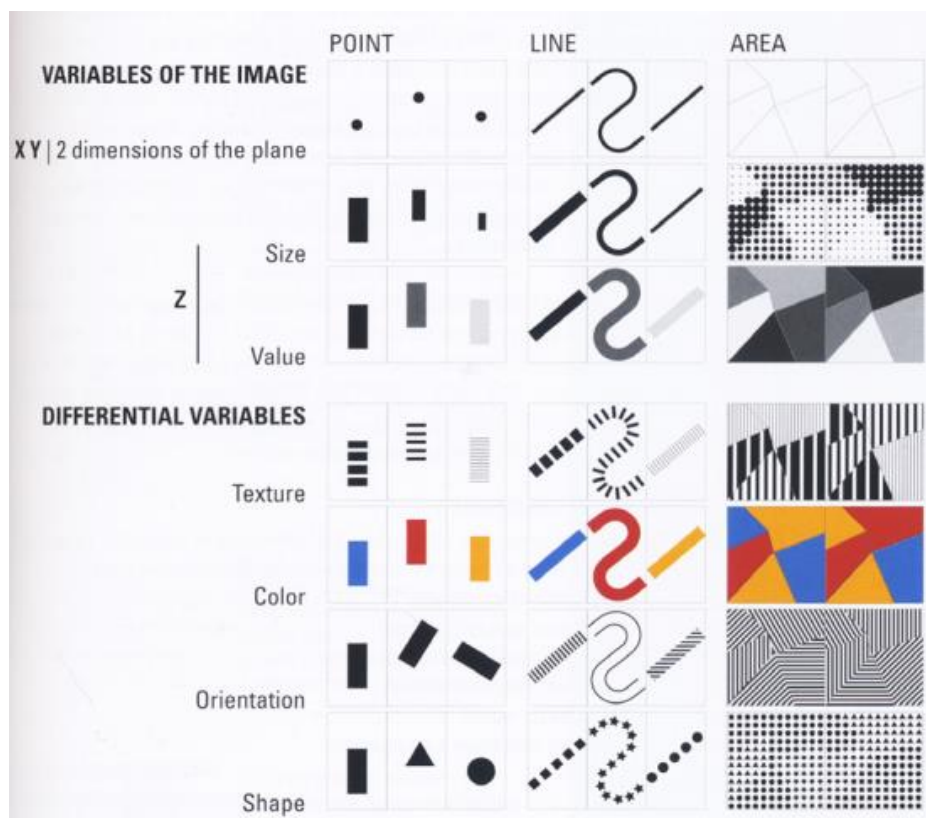


Figura 7 – Sistema de variáveis visuais de Jacques Bertain Fonte: Isabel Meirelles, *Design for Information*, 2013



Ao traduzir os dados e as suas relações espaciais, Bertin cria os alicerces de toda a construção gráfica usada na visualização de informações. A sua semiologia gráfica é de tal maneira essencial que várias estruturas e sistemas (como o constructo xyz) formam a linguagem fundamental da visualização de informações, até como são ensinadas e divulgadas através do seu uso na maior parte de softwares, como é o caso do Microsoft Excel (Danziger, 2008).

### **2.3 A Educação e o Design de Informação**

Na última década, muitos professores de *design* reconheceram a necessidade de mudar a forma como o ensinam, para proverem que os alunos se tornem comunicadores eficazes na era da informação. As alterações, à vida das pessoas, originadas pelo alucinante progresso tecnológico contemporâneo, tornam muitos dos métodos de ensino obsoletos. O emprego de recursos audiovisuais representa mais do que um aprimoramento dos materiais didáticos, sendo um aspeto fundamental da comunicação vocacionada para uma geração com baixos níveis de atenção a um determinado assunto e cujo tempo disponível para o entendimento deste, é cada vez menor face à enorme carga de informações oferecidas. Deste modo, entendemos o contributo prestado pelos gráficos de informação ou infográficos, quanto à elaboração de informações objetivas, resumidas e sistematizadas que constituem uma forma atrativa de comunicação, para motivar os alunos a explorarem o assunto proposto.

Segundo a ótica de Dondis (1991), é fácil de perceber, pela forma como as pessoas se comportam, que tem uma propensão à informação visual, existindo vários motivos para esta procura de apoio visual para aquisição de conhecimentos. Ela deriva sobretudo da característica espontânea de que se reveste a transmissão de informações e da respetiva contiguidade relativamente à nossa vivência das coisas. Seguindo esta lógica, o modo como a informação está adaptada ao nosso usufruto resulta do objetivo de veicular, recorrendo aos fundamentos da teoria da Informação, os dados adequados exatamente ao individuo pretendido, na altura certa e de maneira útil e competente (Martins & Morais, 2002).

Tratando de ligar *design*, cultura e sociedade, Frascara (2004) destaca o aparecimento das novas tecnologias propensas a passar a tratar o *design* por via de um novo tipo de abordagem e de código normativo. O autor alerta para que a questão fulcral do *design* consista no gerar representações gráficas capazes de transmitir a informação.

Segundo Fetter e Scherer (2010), uma apresentação gráfica caracteriza-se como quadros informativos que recorrem tanto a conteúdos textuais como gráficos para veicular uma informação. Estes autores consideram os infográficos apelativos, já que tornam os conteúdos mais simples de perceber, permitindo “encaixar” a temática (e as questões espaço-temporais) de forma instantânea e objetiva, revelando-se especialmente funcional na exibição de imensos conteúdos cuja interiorização é suposto ser automática.

No infográfico, a informação e a comunicação acontecem simultaneamente. O uso cada vez mais frequente dos infográficos e ou *visualizações de informação* é um espelho da situação contemporânea, com a maioria da informação de cariz empresarial e administrativo a ser informatizada em arquivos digitais, simplificando sobremaneira a disponibilização dos conteúdos informativos anteriormente armazenados em papel nas instalações das respetivas organizações. O uso de infográficos possibilita a todo o tipo de público a compreensão objetiva de uma temática particular. Por outro lado, esses conteúdos visuais não só facilitam a abordagem de certas temáticas, como também possibilitam que as pessoas possam refletir sobre novos aspetos, que de outra forma não seria possível ou seria difícil de serem percebidos. A *visualização de informação* é benéfica na perceção do imaterial, do invisível, daquilo que não está aparente em uma observação superficial de dados ou informações. Através dessa representação gráfica, o público consegue estabelecer uma série de análises e intersecções entre as informações apresentadas (Roam, 2012).

*Pensar visualmente significa beneficiar-se de sua capacidade inata de ver tanto com os olhos verdadeiros como com os olhos da mente, a fim de descobrir ideias que, de outra forma, ficariam invisíveis, desenvolver essas ideias rápida e*

*intuitivamente e, a seguir, compartilhá-las com outras pessoas de forma que elas sejam rapidamente ‘compreendidas’* (Roam, 2012, pp.3 e 4).

Além disso, não se pretende que a *visualização de informação* torne o conteúdo simplista, o seu objetivo é que este seja mais objetivo, adaptando os recursos visuais, consoante o público-alvo. *In other words, graphics should not simplify messages. They should clarify them, highlight trends, uncover patterns, and reveal realities not visible before* (Cairo, 2013, p.1299).

Hoje em dia e por diversos motivos, o ensino tem dados frutos pouco convincentes, no que diz respeito à aprendizagem. Sendo, assim, necessário transmitir a informação de maneira diversa, levando os alunos a motivarem-se perante a sociedade e a sua própria cultura e a interessarem-se pela aprendizagem, almejando um aperfeiçoamento profissional com o qual possam contribuir para o progresso do país (Marques, 2006).

Todo aquele que comunica (nomeadamente o *designer*) é suposto arranjar a melhor forma de comunicar a informação para esta ser objetiva e eficaz, com a menor interferência possível.

### **2.3.1 Projeto *Dear Data***

*Dear Data* é um projeto de *design de informação* analógico da autoria de Giorgia Lupi e Stefanie Posavec, duas premiadas *designers* de informação. O projeto teve a duração de um ano, no qual, as duas *designers*, a cada semana, coletavam um determinado tipo de dados sobre as suas vidas. Depois de coletados os dados, usavam-nos para construir uma narrativa visual através do desenho, criando assim uma *visualização de informação* desenhada no suporte de um postal de correio para quando terminada ser enviado pelo correio. O processo de *Dear Data* iniciava-se pela escolha, por semana, de um tópico que ambas queriam explorar sobre os dias das suas vidas, sendo a coleta de dados separada, mas paralela. Terminada a coleta de dados da semana, analisavam os dados e começavam a desenhar a visualização no cartão postal a ser enviado. O desenho da visualização de dados era feito na parte da frente do cartão postal, como podemos ver na

figura 8, enquanto no verso estava a legenda para permitir o entendimento da visualização construída, como podemos verificar na figura 9.

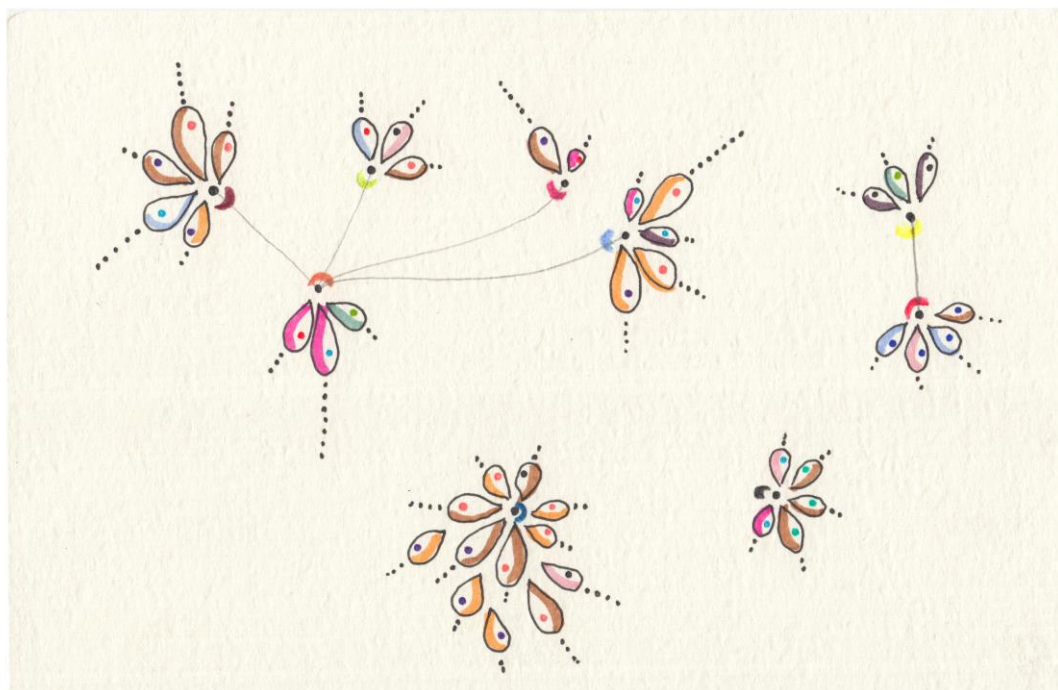


Figura 8 – A visualização de informação do postal Dear Data (semana 38) Fonte: [www.dear-data.com](http://www.dear-data.com)

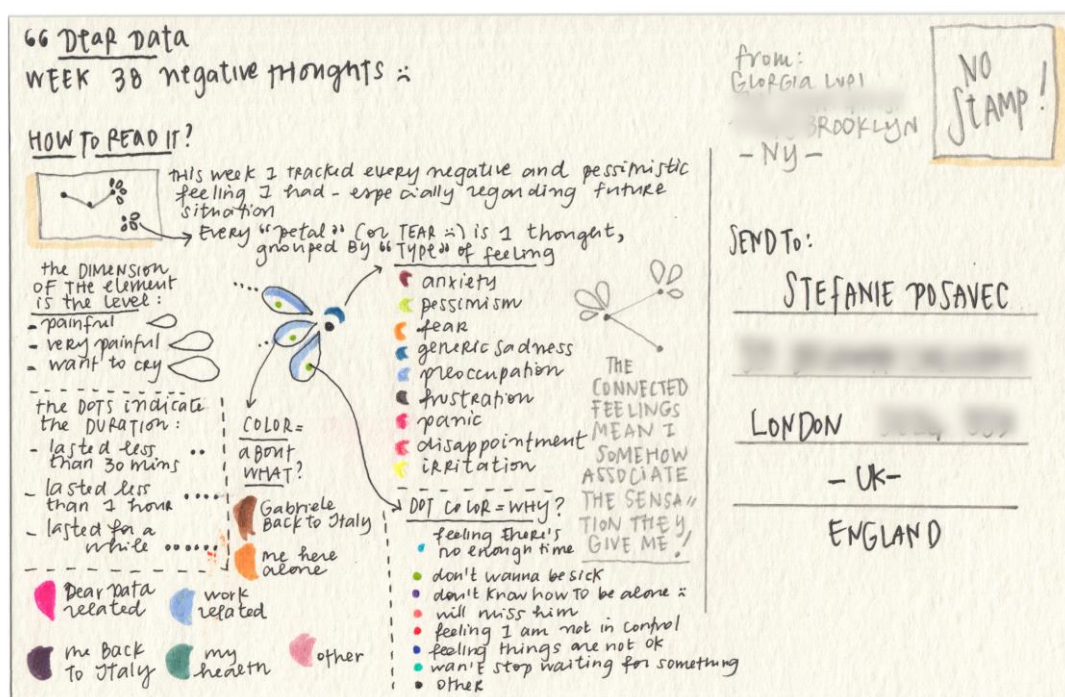


Figura 9 – Legenda da visualização Dear Data (semana 38) Fonte: [www.dear-data.com](http://www.dear-data.com)

Durante as cinquenta e duas semanas, a coleta de dados pelas duas *designers* tornou-se uma espécie de ritual entre as duas, e com isto argumentam *que em vez de usarmos os dados por motivos de eficiência podemos usa-los para nos tornarmos mais humanos e nos conectarmos mais com nós próprios e com os outros, a um nível mais profundo.* (Lupi e Posavec, 2015)

Lupi e Posavec desafiaram professores de todo o mundo a utilizarem o seu projeto com os seus alunos, acreditando no enorme potencial deste, como método, para inspirar os alunos a desenvolver as suas capacidades criativas, ao mesmo tempo que se descobrem a eles próprios e aos outros de uma forma tão inovadora e diferente, através de *visualizações de informação.*

Com este incentivo, nasce o projeto “Data Me”, proposto pela estagiária aos seus alunos durante o seu período de prática supervisionada, que será apresentado e especificado, mais à frente, neste relatório.

## PARTE II

### INICIAÇÃO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

[A título de contextualizar o leitor sobre o respetivo contexto escolar, metodologia e posterior concretização da intervenção da prática de ensino supervisionada, segue-se a revisão destes elementos]

## **CAPÍTULO 3 – CARATERIZAÇÃO DO CONTEXTO ESCOLAR**

### **3.1 A Escola Secundária de Cacilhas-Tejo**

A Escola Secundária de Cacilhas-Tejo (ESCT) é uma entidade educativa abrangida pela DRELVT e encontra-se na área administrativa de Cacilhas (município de Almada). Em termos sociais, todavia, é mais amplo o seu âmbito inclusivo, abarcando territórios externos a Cacilhas, Almada e Cova da Piedade.

Segundo o Projeto Educativo de Escola (Anexo III) e o Regulamento Interno (Anexo IV) da ESCT, mostra que a variada proposta curricular, traduz-se na procura de estudantes de origens variadíssimas, residentes nos municípios de Almada, Seixal, Sesimbra, Setúbal ou Lisboa (Projeto Educativo de Escola [PEE], 2016; Regulamento Interno [RI], 2015).

*Uma escola na sociedade do conhecimento*, tal é a divisa deste organismo de educação. Esta divisa deriva da vontade de que toda a população disponha de educação, dadas *as novas realidades da sociedade do conhecimento e da informação emergente na viragem do milénio* (PEE, 2016, p. 8). As metas e abordagens previstas no PEE (2016) destacam a aposta na *cooperação com as entidades externas ligadas à comunidade educativa* (p. 14).

#### **3.1.1 História**

A escola foi erigida como acréscimo temporário de outra escola, em 1980, passou posteriormente a possuir honras de departamento. No ano de 1986, conseguiu um estatuto plenamente independente, passando a instituição de ensino básico e secundário (Figura 10). Em 1993, passou a designar-se Escola Secundária Elias Garcia e dado o estado de deterioração do edifício temporário, foram realizadas obras no decurso dos anos 90.

O novo estabelecimento começa a ser erigido em 2000, tendo a construção durado até 2002. A estreia do novo edifício deu-se na época de 02/03 (Figura 11) agora denominado então como Escola Secundária Cacilhas-Tejo, com uma inovadora proposta letiva assente unicamente no nível de estudos secundário.



Figura 10 – Pavilhões provisórios da Escola Secundária de Cacilhas-Tejo Fonte: ESCT, 1992



Figura 11 – Nova Escola Secundária de Cacilhas-Tejo Fonte: ESCT, 2011

### 3.1.2 Localização e Meio envolvente

Nos tempos mais recentes, tem-se potenciado a forma como o meio educativo interage com a sua área circundante, muito devido à construção de um novo edifício destinado a ser palco de diversos eventos e a albergar



alguns organismos e entidades (O Farol e a F4). De referir ainda que ali se desenvolve a lecionação de cursos profissionais, a partir de parcerias entre a instituição de ensino e várias empresas e organismos (PEE, 2016).

A ESCT promove notações de mérito no âmbito do sucesso escolar, do desempenho das atividades físicas (desporto) e nas atividades em nome da instituição. É o caso da distinção honrosa “Teixeira de Matos”, patrocinada pelo *Lions Club Almada-Tejo*, que premeia o estudante do 12º ano com melhor desempenho geral (RI, 2015).

A partir da época 2009/10, é levado a cabo o evento “Cidadania e Participação Democrática”, em que se reúnem os estudantes responsáveis das turmas, para assumirem um papel funcional em deliberações de ordem administrativa. A ESCT vai-se mostrando cada vez mais atuante em Internet, tendo renovado o seu website<sup>1</sup> e tendo tomado partido das redes sociais *Facebook*, *Twitter* e *YouTube*, para permanecer ligado à comunidade educativa.

### 3.1.3 Espaço físico, Instalações e Serviços

A área física da escola é de 18.100 metros quadrados, com 4.680 metros quadrados ocupados com edificações. Inclui cinco blocos, A, B, C, D e E (Figura 12), estando os três primeiros interligados (PEE, 2016).

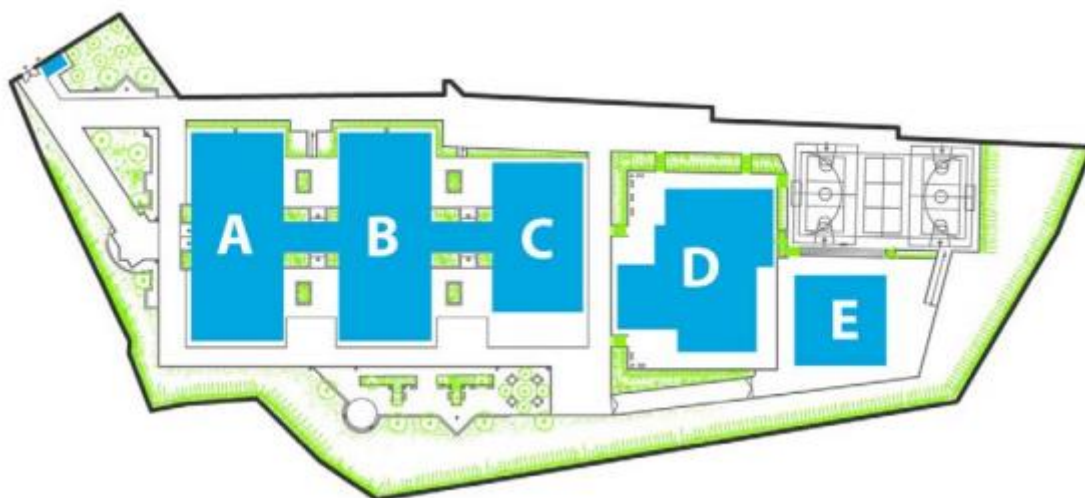


Figura 12 – Planta da Escola Secundária de Cacilhas-Tejo Fonte: ESCT, 2011

O bloco A inclui administração, direção, departamentos de apoio educativo, uma sala de professores com bar e a BECRE; o bloco C contempla as instalações vocacionadas para os estudantes: papelaria e reprografia, cantina, sala de convívio com bar, instalações da Associação de Estudantes; o bloco D inclui instalações desportivas, para a área curricular da Educação Física; finalmente, o bloco E dispõe de um auditório apto e equipado para espetáculos ou eventos (PEE, 2016).

Na ESCT existem vinte e três salas de aula, todas de formato idêntico, sendo também de referir outras salas especificamente adaptadas e equipadas para Geologia, Biologia, Físico-Química, Informática e salas de Oficina de Artes.

A partir do ano de 1999, a Biblioteca Escolar / Centro de Recursos Educativos (BECRE) passou a fazer parte da Rede Nacional de Bibliotecas (RBE), que inclui um espaço de receção; espaço adaptado a eventos que impliquem audiência até 50 pessoas; espaço de exposições bibliográficas; espaço apto para leitores, cuja capacidade é de 75 pessoas, com 23 suportes para livros; finalmente, o espaço informático dotado de vários computadores, ligação à internet e impressora. A BECRE tem vindo a promover a realização de uma variedade de eventos de vários campos: Escrita, Música, Cinema, Arte e Debates.

Quanto à efetivação do Plano Tecnológico de Educação, todo o espaço está dotado de tecnologia atual: salas letivas informatizadas com computadores, projetores de vídeo e tela de projeção. A instituição beneficia de uma rede wireless, sendo que é possível estudantes, professores ou auxiliares recorrerem à rede.

#### **3.1.4 Órgãos de Gestão**

A instituição é gerida por vários organismos como o Conselho Geral, a Direção, o Conselho Pedagógico e o Conselho Administrativo. A ESCT é internamente organizada no sentido de se estabelecer quem compõe e quais as funções desses mesmos organismos.

Com 21 membros, o Conselho Geral, incumbido de gerir e de estabelecer as diretrizes da instituição, é composto por sete representantes do pessoal docente, duas representantes do pessoal não docente, quatro representantes dos pais e encarregados de educação, dois representantes dos alunos, dois representantes da autarquia, três representantes da Comunidade Local e a diretora da escola.

A Direção é integrada pela diretora, a subdiretora, dois adjuntos e uma assessora. O Conselho Pedagógico integra dezasseis membros que atuam em nome dos professores, dos estudantes e dos seus encarregados de educação, entre eles: a diretora, os coordenadores dos onze departamentos curriculares, a coordenadora dos Cursos Profissionais, a coordenadora dos Diretores de Turma e a representante da Educação de Adultos. O Conselho Administrativo é quem se encarrega de gerir o lado organizacional e financeiro da instituição, a responsável máxima é a diretora, devendo incluir-se a subdiretora e a secretária.

Relativamente às diretrizes letivas, destacam-se os onze departamentos curriculares constantes do Conselho Pedagógico: História e Geografia, Biologia e Geologia, Física e Química, Informática, Economia e Contabilidade, Educação Física, Línguas Estrangeiras, Língua Portuguesa, Matemática, Artes e Filosofia.

### **3.1.5 Oferta Formativa**

A ESCT é uma instituição que disponibiliza vários cursos de um leque curricular diversificado e com regimes diurnos e noturnos. O leque curricular diurno contempla os cursos científico-humanísticos: Ciências e Tecnologias, Línguas e Humanidades, Ciências Socioeconómicas, Artes Visuais; e os cursos profissionais: Técnico de Gestão, Técnico de Apoio à Gestão Desportiva, Técnico Auxiliar de Saúde, Técnico de Design Gráfico, Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos, Técnico de Informação e Animação Artística, Técnico de Marketing, Técnico de Turismo Ambiental e Rural.

Quanto ao regime noturno, está contemplado o ensino recorrente; os cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA) e o curso de Competências

Básicas (Leitura, Cálculo e Sensibilização às Tecnologias de Informação e Comunicação) e Português para Falantes de Outras Línguas.

O Centro Novas Oportunidades de Cacilhas integrou, até 2011/2012, o Sistema Nacional de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências (RVCC), possuindo até então competência para a certificação dos processos de RVCC básico (B2 e B3) e secundário. (RI, 2015)

### **3.2 O grupo de Artes Visuais**

O grupo de recrutamento 600 – Artes Visuais e regula-se segundo o Regimento do Departamento de Artes (Anexo V), e, é formado por oito professores, do quadro, destacados e contratados, que possuem formações em diferentes áreas de conhecimento: arquitetura, Design de Comunicação, Design de Equipamentos, Design Multimédia e de artes gráficas vocacionadas para o ensino

Os professores do grupo 600 lecionam disciplinas de vertente técnica (Desenho e Comunicação Visual, Design Gráfico e Oficina Gráfica) e de vertente científica (Geometria Descritiva) do Curso Profissional Técnico de Design Gráfico. A este mesmo agregado disciplinar de professores cumpre encarregar-se da Geometria Descritiva A existente no Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias.

O grupo de Artes Visuais supervisiona quatro salas: B10, B11, B13 e B111, sendo que as aulas de ensino supervisionadas decorreram nas duas primeiras (Figura 13). À exceção de uma delas, todas dispõem de conexão à internet, como ainda dispõem de computadores, softwares específicos de Design Gráfico, equipamento de projeção, quadros de fundo branco ou negro (amovíveis ou afixados), quadros em cortiça onde se podem afixar os mais variados tipos de informações, mobiliário de arquivo de todos os tipos de materiais dos (e para os) alunos. Por outro lado, a tal sala de exceção dispõe de quadro interativo, local para lavar as mãos e duas mesas de trabalho.



Figura 13 – Salas B10 e B11 da ESCT Fonte: própria

A partir de algumas salas, é possível dirigirmo-nos diretamente a um compartimento de arquivo de materiais a que os alunos podem recorrer e que contém: impressora a cores, digitalizador portátil, máquina fotográfica digital, mostruário de cores Pantone, bases para efetuar cortes, régua metálicas, guilhotinas e cisalhas, x-atos, colas, produtos para impressão em linóleo (goivas, tintas, cilindros e espátulas) e amostras de material (folhas de papel, placas de impressão e fotolitos).

O grupo de Artes Visuais revela-se muito ativo no encetar de dinâmicas motivadoras que envolvem a comunidade educativa e, especialmente, os alunos de Design Gráfico. Visto os cursos profissionais darem primazia a uma formação laboral que crie uma ponte direta com o mercado de trabalho, há que destacar a parte curricular de vertente prática aplicada à realidade e as aulas em contexto externo.

Neste curso profissional, é também relevante referir que os alunos produzem trabalhos em contextos reais e participem em concursos que os enriqueçam tanto a nível de experiência como de currículo, prestigiando ainda a imagem da instituição. Espera-se ainda que os alunos do Curso Profissional Técnico de Design Gráfico promovam, na instituição, iniciativas como a do cartaz do Mini-Fórum Estudante, comemorações relativas ao 25 de Abril ou Mostra de Escola, e, realizem material gráfico para a BECRE, como criar logotipos e a sinalização para a identificação dos arquivos bibliográficos.

### 3.3 O Curso Profissional de Técnico de Design Gráfico

O Curso Profissional Técnico de Design Gráfico está inserido na mesma área profissional de comunicação, imagem e som, e pertence ao domínio de educação e formação de audiovisuais e produção dos media. A criação do curso e o respetivo plano de estudos está regulamentado pela Portaria no 1289/2006 de 21 de novembro (Anexo VI).

Segundo o perfil de desempenho (Anexo VII) *o Técnico Design Gráfico é o profissional qualificado apto a conceber e maquetizar objetos gráficos bi e tridimensionais utilizando meios eletrónicos e manuais, bem como preparar a arte-final para a impressão e acompanhar os processos de pré-impressão e impressão*. Esta formação, ao longo de três anos, visa que o aluno adquira competências ao nível pessoal, social e profissional, de modo a estar preparado para a realização de tarefas específicas.

O plano de estudos (Quadro 2) integra 3100 horas, partilhadas pelos três anos letivos, a sua componente de formação sociocultural, que abarca as disciplinas de Português, Língua Estrangeira I ou II, Área de Integração, Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação Física. Na componente de formação científica prevê as disciplinas de Geometria Descritiva, História da Cultura e das Artes e Matemática. Por fim, a componente de formação técnica é formada pelas disciplinas de Desenho e Comunicação Visual, Design Gráfico, Oficina Gráfica e Formação em Contexto de Trabalho (FCT). A FCT decorre em contexto laboral, numa empresa do ramo, com o estágio de 420 horas a ser acompanhado de perto pelo orientador de estágio; no decurso do estágio, é suposto o estudante conceber um trabalho posteriormente exposto/defendido na Prova de Aptidão Profissional (PAP). O estágio dos nossos estudantes decorre normalmente em empresas de *design* ou gráficas dentro dos municípios de Almada e Lisboa.

#### Plano de Estudos

|                        | Disciplinas                             | Horas       |
|------------------------|---|-------------|
| Formação Sociocultural | Português                               | 320         |
|                        | Língua Estrangeira I ou II              | 220         |
|                        | Área de Integração                      | 220         |
|                        | Tecnologias de Informação e Comunicação | 100         |
|                        | Educação Física                         | 140         |
| Formação Científica    | Geometria Descritiva                    | 200         |
|                        | História da Cultura e das Artes         | 200         |
|                        | Matemática                              | 100         |
| Formação Técnica       | Desenho e Comunicação Visual            | 180         |
|                        | Design Gráfico                          | 500         |
|                        | Oficina Gráfica                         | 500         |
|                        | Formação em Contexto de Trabalho        | 420         |
|                        | <b>Total de Horas / Curso</b>           | <b>3100</b> |

Quadro 2 – Plano de Estudos do Curso Profissional de Técnico de Design Gráfico Fonte: ESCT

### 3.3.1 Disciplina de Design Gráfico

A disciplina de Design Gráfico faz parte da componente técnica do Curso Profissional Técnico de Design Gráfico e compreende uma carga horária total de 240 horas que deverá ser lecionada ao longo de três anos. A disciplina caracteriza-se pela sua componente prática que deverá sempre acompanhada de uma componente teórica e experimental, através de um ambiente privilegiado de trabalho e confronto com os processos e suportes mais utilizados na área das artes gráficas e do *design* (Morais, 2006/2007). Segundo o programa da disciplina (Anexo VIII) e tendo sempre em conta o perfil de desempenho, pretende-se que o aluno adquira conhecimentos e que seja capaz de:

1. Usar adequadamente a linguagem gráfica e os elementos que a constituem;
2. Usar corretamente a linguagem específica ao serviço do projeto gráfico;
3. Utilizar programas de computador como ferramentas ao serviço do projeto gráfico;

4. Usar adequadamente ferramentas não digitais e entender a sua importância ao longo do projeto gráfico;
5. Dominar a metodologia projectão de forma adequada à solução de problemas;
6. Trabalhar em equipa, desenvolvendo um espírito crítico e interventivo.

A oportunidade de alterar saberes e aprendizagens é uma premissa inerente ao programa da disciplina, sendo capaz desta forma, de se moldar aos interesses de cada grupo. A gestão e articulação dos módulos poderão ser adaptadas de acordo com o entendimento das necessidades da região, escola ou turma, não só na lecionação, mas também no que diz respeito ao número de horas por módulo, como podemos verificar na planificação da disciplina definida pela ESCT, no quadro 3.

| Escola Secundária de Cacilhas - Tejo  |  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
| CURSO PROFISSIONAL DE TÉCNICO DE DESIGN GRÁFICO   |  |  |   |  |  |
| Disciplina: Design Gráfico  |  | Planificação Anual   |   | 11º L  | Ano Letivo 2017 - 2018   |
| 1.º Período   |  | 2.º Período  |   | 3.º Período  |  |
| Aulas previstas   | Conteúdos programáticos  | Aulas previstas  | Conteúdos programáticos   | Aulas previstas  | Conteúdos programáticos  |
| 20 horas<br>20 Aulas<br><br>15 set. '17<br>(1.º tempo)<br>a<br>10 out. '17<br>(2.º tempo) | <b>MÓDULO 5</b><br><b>Identidade visual</b><br><br>1. Princípios da Identidade Visual;<br>2. Funções da Identidade Visual;<br>3. Do conceito à concretização (trabalho de Projeto).                                | 18 horas*<br>18 Aulas*<br><br>5 jan. '18<br>(1.º tempo)<br>a<br>26 jan. '18<br>(1.º tempo) | <b>MÓDULO 9</b> (conclusão)<br><b>Cartaz</b><br><br>1. Introdução ao cartaz;<br>2. Criação de um projeto para o cartaz. | 20 horas**<br>20 Aulas**<br><br>10 abr. '18<br>(1.º tempo)<br>a<br>4 mai. '18<br>(2.º tempo) | <b>MÓDULO 8</b> (conclusão)<br><b>Embalagem</b><br><br>2. A tridimensionalidade em artes gráficas;<br>3. Criação de um projeto de embalagem.   |
| 40 horas<br>40 Aulas<br><br>13 out. '17<br>(1.º tempo)<br>a<br>15 dez. '17<br>(3.º tempo) | <b>MÓDULO 7</b><br><b>Identidade corporativa</b><br><br>1. Introdução à identidade corporativa e à marca de uma empresa;<br>2. Questões da Imagem Gráfica da empresa;<br>3. Criação de uma identidade corporativa. | 30 horas<br>30 Aulas<br><br>26 jan. '18<br>(2.º tempo)<br>a<br>9 mar. '18<br>(3.º tempo)   | <b>MÓDULO 10</b><br><b>Suportes publicitários</b><br><br>1. Briefing;<br>2. Metodologia ao serviço da criação gráfica.  | 30 horas<br>30 Aulas<br><br>4 mai. '18<br>(2.º tempo)<br>a<br>15 jun. '18<br>(2.º tempo)     | <b>MÓDULO 16</b><br><b>Sinalética</b><br><br>1. Introdução à sinalética;<br>2. Aspectos fundamentais;<br>3. Técnicas essenciais de ilustração;<br>4. Realização de um projeto de sinalética. |
| 2 horas<br>2 Aulas<br><br>15 dez. '17<br>(2.º tempo)<br>a<br>15 dez. '17<br>(3.º tempo)   | <b>MÓDULO 9</b><br><b>Cartaz</b><br><br>1. Introdução ao cartaz;   | 10 horas<br>10 Aulas<br><br>13 mar. '18<br>(1.º tempo)<br>a<br>23 mar. '18<br>(3.º tempo)  | <b>Módulo 8</b><br><b>Embalagem</b><br><br>1. A embalagem.  |  |  |
| * +2 aulas/horas, no 1.º período. / ** +3 aulas/horas, no 2.º ou 3.º período.             |  |  |   |  |  |
| O Professor: Miguel Brinca  |  |  |   |  |  |

Quadro 3 – Planificação Anual da disciplina Design Gráfico 11ºano do Curso Profissional de Técnico de Design Gráfico Fonte: ESCT



### **3.4 Caracterização da Turma**

A turma escolhida para se realizar o trabalho da prática de ensino supervisionada foi o 11º L do 2º ano do Curso Profissional Técnico de Design Gráfico que é constituída por 16 alunos, oito raparigas e oito rapazes com idades compreendidas entre os 16 e 18 anos. A turma encontra-se dividida em dois turnos, sendo que a intervenção pedagógica da estagiária incidirá apenas num turno com 8 alunos, três rapazes e cinco raparigas. Sete alunos são de nacionalidade portuguesa, enquanto uma aluna é de nacionalidade brasileira. No que diz respeito ao local de residência, seis alunos residem no concelho de Almada, nas freguesias de Almada, Cova da Piedade, Feijó, Charneca da Caparica e Sobreda, e dois alunos moram no concelho do Seixal, na freguesia de Corroios.

Em relação ao agregado familiar, a maioria reside com ambos os progenitores, enquanto um aluno, maior de idade, vive com a avô. No que diz respeito às habilitações literárias dos pais, a maioria concluiu o 2º ou 3º ciclos; alguns têm apenas o 1º ciclo enquanto outros completaram o ensino secundário; apenas dois pais têm habilitações ao nível do ensino superior.

Considerando o percurso escolar da turma ao ingressar no curso, verificou-se que dois alunos já tinham frequentado o ensino secundário e mudaram de curso e escola, enquanto os restantes são provenientes do 9º ano do ensino básico de escolas dos concelhos de Almada e Seixal. O curso de Design Gráfico foi a primeira escolha para a maioria da turma; após a conclusão deste curso, oito alunos pretendem exercer a atividade de técnico de Design Gráfico ou atividade semelhante; os restantes desejam trabalhar nas áreas da publicidade, moda, decoração ou arquitetura.

O comportamento geral da turma é considerado bom e os alunos apresentam uma postura correta dentro da sala de aula, sendo inexistente a ocorrência de problemas disciplinares graves. O aproveitamento geral é satisfatório nas disciplinas de formação sociocultural e científica, e bom nas disciplinas de formação técnica (Desenho e Comunicação Visual, Design Gráfico e Oficina Gráfica), destacando-se o empenho dos alunos na realização das tarefas.

No que diz respeito à disciplina de Design Gráfico, estes estudantes apresentam resultados bastantes positivos nos módulos concluídos, bom empenho nas tarefas realizadas, bom comportamento e sentido de responsabilidade. Os alunos da turma são, no geral, assíduos e pontuais.

## CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA DA INTERVENÇÃO

### 4.1 A Unidade de Intervenção | Módulo 9: Cartaz

A familiaridade com campo e a especialização em *Design* da professora estagiária, fê-la abraçar o desafio da sua intervenção ser realizada no âmbito do Curso Profissional de Design Gráfico, na disciplina de Design Gráfico. A unidade didática, lecionada durante a prática de ensino supervisionada, foi o módulo 9: Cartaz, que pressupõe a problemática e desenvolvimento de um cartaz de modo a edificar e aprofundar os conhecimentos referentes à sua conceção e pressupostos, assim como, o consolidar conhecimentos anteriormente abordados. O aluno deverá realizar atividades inerentes à preparação digital e física do cartaz, sendo que este é um projeto de *design* gráfico tem que se ter em conta um conjunto específico de objetivos de aprendizagem definidos no programa da disciplina. Assim, no final do módulo, o aluno deve ser capaz de identificar os conceitos básicos relacionados com a criação de um cartaz; identificar as técnicas e materiais mais usados na produção de cartazes; analisar e criticar exemplos de cartazes; construir e/ou reformular um cartaz para uma finalidade específica; projetar um cartaz para determinado contexto e variados suportes; elaborar documentos em diversos suportes (digitais e não-digitais) relativos ao cartaz; utilizar o método projetual na projeção de um cartaz; criar soluções adequadas a diferentes projetos; construir maquetas e protótipos em diferentes escalas e materiais (Morais, 2006/2007).

O módulo de cartaz pressupõe conteúdos programáticos relacionados com a hierarquia e importância da informação; a criação de um projeto para cartaz; a pesquisa e análise de informação; os esboços e diversos estudos, os aspetos da inovação e *criatividade*, a criação de protótipos e maquete e a preparação para a produção em gráfica

A maioria destes conteúdos são temáticas já abordadas em módulos anteriores, no entanto, o projeto a desenvolver deverá ter especial confluência com os conteúdos acima descritos, especificamente abordados ao longo do seu desenvolvimento dando especial importância à promoção da *criatividade* definida pelo curso.

Na concepção do projeto a desenvolver para a unidade didática foram considerados os parâmetros definidos no programa de Design Gráfico (Anexo VIII), nomeadamente no que diz respeito às competências gerais da disciplina e aos objetivos específicos de aprendizagem do módulo.

Tendo em conta a articulação dos conteúdos com a motivação dos alunos e a promoção da *criatividade*, deliberou-se o desenvolvimento de um projeto de *design* que se apresenta na concepção de uma *visualização de informação* e a sua aplicação em suporte de cartaz. Este projeto possibilita a articulação de conhecimentos adquiridos nos módulos anteriores com os novos conhecimentos no âmbito do *design de informação*, através da produção de uma *visualização de informação* utilizando as novas técnicas gráficas e sistemas específicos apreendidos com as teorias do *design de informação*, considerando a sua funcionalidade, dimensão e possibilidade de leitura.

#### 4.2 Projeto “Data Me”

“Data Me” é um projeto de visualização de dados pessoais recolhidos durante três dias, é intrinsecamente influenciado no premiado trabalho *Dear Data*, anteriormente apresentado, das duas *designers* de informação, Giorgia Lupi e Stefanie Posavec. O nome “Data Me” nasce à semelhança do nome do projeto *Dear Data*, sendo também uma referência ao desenvolvimento do trabalho que se propõe, visto estar ligado a dados pessoais dos alunos num determinado período de tempo. Deste modo podemos ler o nome do projeto de duas formas: em inglês com a significância de serem dados pessoais do aluno; e em português com a significância de datar o próprio aluno.

O processo de desenvolvimento do projeto parte de uma recolha de dados durante três dias e nas diferentes fases de cada dia, isto é, de manhã, à tarde e à noite, em que os alunos devem coletar os dados referentes à Ficha de Recolha de Dados (Apêndice B.5), respondendo às perguntas que se seguem: ***Onde estou?; Com quem?; O que estou a fazer?; Como me sinto?; Alguma coisa interessante (à minha volta)?***.

Posteriormente devem analisar as suas respostas e selecionar o que acham mais interessante para criarem uma visualização gráfica de informação. A experimentação das várias soluções criativas deve inicialmente ser feita a partir do desenho à mão, e só depois utilizar-se, no resultado e/ou resultados finais, a ferramenta digital, *Adobe Illustrator*. Os alunos devem proceder á elaboração de uma legenda para habilitar o público em geral a traduzir e/ou a ler a visualização criada.

A visualização deverá ser orientada pelos princípios e teorias do *design de informação*, devendo ser impressa num cartaz de formato A3 e colada em K-line. Esta deve ser uma representação original e criativa dos dados pessoais de cada aluno, podendo ser interpretada como um "documentário pessoal". Por outras palavras, o projeto "Data Me" pretende "pintar" um retrato humano através de uma carga de informação pessoal e única, que emerge numa visualização fascinante e criativa da singularidade da vida diária de cada um.

#### **4.2.1 Metodologia Projetual: Etapas**

O projeto "Data Me", introduz aos alunos os princípios básicos do *design de informação*, através de uma base teórica e prática. Este projeto orienta-se para o estudo, criação e implementação de diferentes sistemas de organização e apresentação da informação, concentrando-se na interpretação e manipulação de dados para a criação de uma ou mais *visualizações de informação*. Consequentemente, o projeto "Data Me", passa por 6 etapas fundamentais:

1. Recolher os dados pessoais em tempo real, garantindo assim uma maior precisão;
2. Tentar recolher mais dados dos que os referenciados na Ficha de Recolha de Dados, permitindo mais opções na elaboração da visualização;
3. Analisar e interpretar os dados recolhidos – selecionar e organizar os mesmos;
4. Procurar padrões, identificar categorias e/ou anomalias, tendo como referência as sete variáveis visuais de Jacques Bertin;

5. Usar formas simples de contagem para entender melhor as quantidades. Cada forma representa um dos dados. Experimentar várias alternativas para classificar os dados, tendo como referência as sete variáveis visuais de Jacques Bertin;
6. Como quero contar a minha história? Cronologicamente? Por grupo de dados? Por importância? Geograficamente? Esta decisão ajuda a decidir o layout da visualização, tendo como referência o sistema LATCH de Richard Saul Wurman's;
7. Criar uma legenda com as regras para decodificar/ ler a visualização.

#### **4.2.2 Objetivos de Aprendizagem**

A intervenção neste trabalho foca a área do *design de informação* como complemento à promoção da *criatividade*, apresentando resultados visuais que demonstram uma possível abordagem à relação entre as duas. Este projeto tem como objetivo desenvolver a compreensão dos princípios de *design* na sociedade e potencializar a capacidade criativa, utilizando as técnicas do *design de informação*, articulado com os objetivos propostos pelo programa.

Deste modo na conclusão bem-sucedida deste projeto, os alunos devem ser capazes de:

1. Compreender as teorias e princípios do *design de informação*;
2. Demonstrar conhecimento de análise/interpretação básica de dados/informação;
3. Utilizar ferramentas e técnicas apropriadas para o *design de visualização de informações*;
4. Utilizar eficazmente o software *Adobe Illustrator*;
5. Avaliar criticamente o *design* e a apresentação de informação;
6. Criar soluções criativas que permitam visualizar e interpretar os respectivos dados, assim como a sua legenda;
7. Preparar a Arte Final de um (ou mais) cartazes A3 de *visualizações de informação*;

### 4.3 Competências de Aprendizagem

Com o desenvolvimento do projeto “Data Me” pretende-se que o aluno seja capaz de adquirir um conjunto de competências gerais, definidas no programa da disciplina, no âmbito da aplicação de conhecimentos ao nível conceptual e projetual na lógica da profissão de Técnico de Design Gráfico. No âmbito das competências técnicas, pretende-se que o aluno seja capaz de utilizar programas de computador como ferramentas ao serviço do projeto gráfico, neste caso específico o software *Adobe Illustrator*. Ao nível da comunicação visual, o aluno deve usar adequadamente a linguagem gráfica e os elementos que a constituem, assim como, usar corretamente a linguagem específica ao serviço do projeto gráfico. Em relação às competências associadas ao processo de trabalho pretende-se que o aluno seja capaz de usar adequadamente ferramentas não digitais entendendo a sua importância ao longo do projeto gráfico e que desenvolva a capacidade de aplicar conhecimentos ao nível conceptual e projetual em Design Gráfico utilizando a *metodologia projetual* adequada à resolução de problemas apresentando soluções criativas, bem como trabalhar em equipa, desenvolvendo um espírito crítico. (Morais, 2006/2007).

### 4.4 Estratégias de Ensino

As estratégias pedagógicas adotadas para preparar a unidade didática foram definidas considerando a motivação do aluno no envolvimento com a sua própria aprendizagem e o desenvolvimento da sua autonomia e iniciativa, de modo a promover a *criatividade*. A materialização de um objeto final, possibilita a comunicação pelas várias fases da *metodologia projetual*, fundamental na evolução de um projeto de *design* e que compreende a *organização de um conjunto de ações que orientam o processo criativo na elaboração de um projeto* (Lage & Dias, 2006, p. 7).

Desta forma, o professor tem um papel fulcral na capacidade de estimular a turma com apresentação de exemplos e discussão de ideias. Por isso, é importante efetivar metodologias por meio de *atividades que incidam sobre a aplicação prática e contextualizada dos conteúdos, a experimentação, a pesquisa e a resolução de problemas* (Morais, 2006/2007). Neste contexto, a

realização de projetos que articulem vários saberes de diferentes disciplinas, possibilitam ao aluno compreender que a aplicação das ferramentas informáticas e das matérias referentes à comunicação gráfica e visual, não são um fim em si, mas sim, convenientes como método prestigiado para facilitar a comunicação, o tratamento/organização de dados e a resolução de problemas. Visto que um dos propósitos do nosso projeto era o de potencializar a *criatividade*, adotamos, como estratégia, o já referido anteriormente, o modelo *CPS*. Ao escolhermos este modelo e de acordo com Moraes (2006/2007), decidimos usar uma metodologia direcionada *para a prática, para a experimentação e para a pesquisa, flexível e ajustável às diferentes situações e fases da aprendizagem*. Estas duas estratégias metodológicas articuladas foram delineadas em seis fases no desenvolvimento do projeto “Data Me”:

**1. Apresentação de conceitos e teorias/ Compreensão do problema:**

Inicialmente fez-se uma abordagem sobre os conteúdos teóricos sobre o *design de informação*, com a utilização de uma apresentação eletrônica (Apêndice B.1), sempre acompanhada com exemplos mais práticos, como imagens e/ou livros. Deste modo e segundo o modelo *CPS*, é nesta fase que se faz a descoberta objetiva que consiste na clarificação do desafio, ou seja, a explicitação concreta dos objetivos a atingir;

**2. Experimentação de conceitos e soluções/ Compreensão do problema:**

Esta fase abordou a reflexão e a experimentação dos conceitos e teorias apresentados, os alunos experimentaram e argumentaram as soluções apresentadas promovendo assim um espaço de discussão e de troca de ideias. Decorrida a apresentação do projeto *Dear Data* (Apêndice B.2), como exemplo fundamental do projeto a ser desenvolvido, foram explorados e analisados todos os dados e informações para compreender todas as circunstâncias do problema/ situação e identificaram-se as oportunidades que estes representavam;



### ***3. Introdução a uma proposta de trabalho/ Apresentação de exemplos práticos:***

Sendo de extrema importância a demonstração de aspectos práticos, a estagiária fez-se valer da projeção de exemplos de resoluções, tornando-os visíveis a toda a turma;

### ***4. Desenvolvimento da proposta de trabalho:***

As aulas tornaram-se num local de trabalho com diferentes materiais e recursos ao dispor dos alunos, onde a estagiária devotou-se a fazer uma orientação contínua do desenvolvimento do trabalho de cada aluno. Realizando aulas de discussão sobre o projeto a desenvolver, “Data Me” (Apêndice B.3), e apresentação de ideias e avaliações momentâneas para possibilitar aos alunos analisar a sua evolução ao longo do percurso do trabalho;

### ***5. Construção de um projeto/ Geração de ideias:***

Utilizando a metodologia da resolução de problemas, a estagiária forneceu aos alunos apenas o enunciado (Apêndice B.4) do problema/situação a ser resolvido. Competiu aos alunos a produção e exploração de várias ideias de possíveis soluções, mas sem deter grande atenção no seu questionamento, visto ser esta a fase de correr riscos e tentar novas combinações para encontrar soluções criativas;

### ***6. Aprofundamento da utilização de conceitos e ferramentas/ A planificação da Ação:***

Nesta fase final e mais avançada, a estagiária solicitou aos alunos o desenvolvimento de um ou vários projetos que integrassem os saberes adquiridos nesta disciplina. A descoberta de soluções, sintetizou a pesquisa sistematizada de soluções, onde os alunos selecionaram e estabeleceram os critérios a serem considerados para determinar o possível êxito de cada solução/projeto, procurando justificar, garantir e melhorar as ideias geradas.

De acordo com a recomendação de Moraes (2006/2007), a estagiária procurou:

- realizar um breve enquadramento teórico do tema;
- exemplificar mostrando possíveis soluções, através de imagens e livros;
- priorizar as aulas práticas para que os alunos utilizem as ferramentas digitais e não digitais;
- propor aos alunos atividades de índole experimental e de pesquisa;
- apresentar aos alunos situações novas em que tenham de aplicar as competências desenvolvidas;
- fomentar atividades de pesquisa sobre soluções tecnológicas ligadas a problemas reais da sua vida quotidiana ou do meio empresarial.

Em suma, a preparação deste projeto em sala de aula teve por base a metodologia de trabalho inerente, com a aplicação destas estratégias diferenciadas ao longo das várias fases de desenvolvimento do projeto, permitindo a recolha diversificada de informação (instrumentos de avaliação).

#### **4.5 Avaliação**

No ensino profissional, a avaliação é feita de forma modular e tem por objetivo medir a evolução do processo de aprendizagem dos alunos, reconhecer dificuldades de modo a auxiliar os alunos a melhorar o seu desempenho, promovendo o sucesso educativo e estimulando a autoconfiança nos estudantes (Gonçalves & Martins, 2008). A avaliação deverá ser contínua e consoante objetivos e metas pré-estabelecidos, os seus processos advêm, acima de tudo, da natureza prática e experimental da disciplina, privilegiando-se o sentido formativo da avaliação, essencial à direção do processo de ensino/aprendizagem.

Neste sentido, a avaliação modular deve ocorrer sobre o processo de aprendizagem e não apenas refletir-se no produto final, sendo assim necessário favorecer-se a observação direta, registando a evolução do processo e fazer um acompanhamento próximo das aprendizagens do

aluno. Não obstante, no âmbito do ensino profissional é aconselhável que a avaliação seja centrada no desenvolvimento do aluno, refletindo todo o seu percurso e não apenas o produto (Morais, 2006/2007).

Assim, durante a observação direta do processo de aprendizagem do aluno, o professor, durante as aulas, deve registar o seu desempenho utilizando para isso diversos instrumentos de avaliação aplicados em momentos diferenciados, de modo a promover uma avaliação com equidade e permitindo formular um “juízo globalizante e fundamentado” (Gonçalves & Martins, 2008).

O docente deverá fazer variadas avaliações intercalares aos projetos desenvolvidos de modo a auferir o processo de aprendizagem dos alunos, devendo ainda fornecer-lhes, no início do módulo, os parâmetros da avaliação, de uma forma clara e objetiva. O docente deverá privilegiar o progresso na aprendizagem ao longo do ano letivo, sobretudo em relação ao interesse e à participação na aprendizagem; à capacidade de trabalho em grupo; à capacidade de pesquisa e exploração de ideias em diversas situações; à qualidade do trabalho produzido como da gestão do mesmo.

A avaliação na sua vertente formativa deverá ser complementada com sua vertente sumativa de modo a validar e certificar os conhecimentos e competências adquiridas pelos alunos (Morais, 2006/2007).

#### **4.5.1 Instrumentos e Critérios de Avaliação**

A avaliação para este projeto foi definida tendo em conta as competências de aprendizagem definidas no programa da disciplina de Design Gráfico (Anexo VIII) e os critérios e instrumentos de avaliação definidos pelo grupo de Artes Visuais da ESCT (Anexo IX). Em corroboração com estes foi produzida uma grelha de avaliação (Apêndice B.6) que contempla a avaliação das capacidades ao nível do *saber* e *saber fazer* com os seguintes instrumentos: projeto (60%), arte final e maquetização (10%), apresentação oral (20%); e as competências relacionadas com *saber ser*, baseadas na avaliação da participação e observação direta (10%).

No âmbito do projeto, foram consideradas as competências específicas relativas à capacidade de pesquisa; ao conhecimento e utilização adequada da linguagem gráfica; ao conhecimento ao nível conceptual e projetual; ao

domínio técnico tanto de utilização adequada das ferramentas digitais (utilização autónoma e adequada do software), como também, na aplicação prática das teorias de *design de informação*; à realização de diversidade de esboços com respetiva evolução; ao processo criativo; à apresentação de soluções criativas face aos problemas concretos do *design de informação* e à utilização da *metodologia projetual* adequada à resolução de problemas. No âmbito da arte final e maquetização foram avaliados os parâmetros referentes à entrega e organização correta dos ficheiros; à preparação da arte final e à qualidade técnica da maquetização. No âmbito da apresentação oral foram tidos em conta o domínio e conhecimento técnico em relação ao trabalho realizado; a exposição clara do projeto e das suas ideias; a organização e aspeto gráfico e criativo da apresentação e o respeitar o tempo de apresentação. A avaliação do *saber ser*, refletiu sobre a organização do trabalho em sala de aula; a participação nas tarefas propostas e o cumprimento de regras dentro da sala de aula e na autonomia no desenvolvimento do trabalho.

#### **4.6 Planificação da Unidade de Trabalho**

A planificação de uma unidade didática (módulo) trata em conformidade da estruturação e organização do trabalho escolar, da programação das atividades a realizar pelos alunos e do planeamento de toda a ação pedagógica.

Para a elaboração da planificação da unidade didática em questão, o módulo 9: cartaz, foram respeitados o programa da disciplina (Anexo VIII), os critérios de avaliação definidos pelo grupo de Artes Visuais (Anexo IX) e a planificação anual da disciplina definida no início do ano letivo (Quadro 3).

Desta forma, foram produzidas três matrizes de planificação: primeiramente foi estabelecida a apresentação geral da unidade didática (Apêndice A.1), apresentando o projeto tendo em conta os conteúdos a abordar, os objetivos de aprendizagem, os materiais/recursos necessários, a carga de trabalho e os critérios de avaliação; seguidamente foi elaborado um plano de desenvolvimento do projeto (Apêndice A.2), com o objetivo de fazer a gestão do tempo, organizado por blocos de aula, faz referência às atividades a desenvolver em sala de aula, o material necessário e objetivos; por fim

foram elaborados os planos de aula (Apêndice A.3), agrupados por dias, que incluem a designação da data, da turma, da disciplina, do professor, da unidade didática e do turno. Os planos de aula incluem ainda o respetivo sumário, os objetivos de aprendizagem, as atividades, os recursos materiais e um campo para observações.

A planificação é fundamental na orientação para organizar, estipular metas e distribuir os conteúdos a programar pelo tempo estipulado, as estratégias a utilizar, os conteúdos a definir, as técnicas de avaliação e a gestão dos tempos a cumprir, de forma a alcançar os pré-determinados objetivos de aprendizagem.

*A planificação de unidade de trabalho enfatiza o desenvolvimento didático: as atividades que o docente e alunos realizam para alcançar os objetivos, as metodologias de ensino, os recursos educativos e as técnicas de avaliação que se aplicam em cada situação concreta. A planificação de unidade programática é mais específica e explícita do que a planificação anual, aquela fundamenta-se nesta, e é a partir dela que o docente prepara a sua prática diária. (Pinela, 2010, p. 56)*

Em conformidade com o plano geral da disciplina (Quadro 3), a professora estagiária preparou a unidade de trabalho que abrange o módulo 9: cartaz, com duração de 17 aulas. Cada aula planeada teve uma duração prevista de dois ou três tempos letivos de 60 minutos em Janeiro de 2018, conforme calendário no quadro 4.

| janeiro de 2018 |                  |                     |     |      |                         |     |
|-----------------|------------------|---------------------|-----|------|-------------------------|-----|
| dom             | seg              | ter                 | qua | qui  | sex                     | sáb |
| 31              | 1/01<br>Ano Novo | 2                   | 3   | 4    | 5                       | 6   |
| 7               | 8                | 9<br>Aulas 1 e 2    | 10  | 11   | 12<br>Aulas 3, 4 e 5    | 13  |
| 14              | 15               | 16<br>Aulas 6 e 7   | 17  | 18   | 19<br>Aulas 8, 9 e 10   | 20  |
| 21              | 22               | 23<br>Aulas 11 e 12 | 24  | 25   | 26<br>Aulas 13, 14 e 15 | 27  |
| 28              | 29               | 30<br>Aulas 16 e 17 | 31  | 1/02 | 2                       | 3   |

Quadro 4 – Calendarização das aulas, do estágio, de Design Gráfico do 11ºL. Fonte: própria

## **CAPÍTULO 5 – CONCRETIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO**

### **5.1 Lecionação da Unidade Didática**

A disciplina de Design Gráfico foi lecionada em dois turnos, sendo que a lecionação por parte da estagiária foi dirigida somente a um turno, como referido anteriormente. A unidade didática centrou-se no módulo 9 – Cartaz, com uma carga horária de 20 horas, onde a estagiária lecionou 17 tempos letivos, correspondendo a 17 horas, que decorreram às terças e sextas-feiras, conforme indicado no quadro 4, sendo assim, lecionadas 5 aulas de 60 minutos por semana.

O programa das aulas foi elaborado tendo em conta as fases da metodologia de projeto, sendo assim determinado o número de aulas correspondentes a cada fase.

Ademais da descrição das aulas lecionadas, poderão ainda ser consultados os planos de aula (Apêndice A.3), que incluem: indicação da data, turma/turno, disciplina, professor e respetivo módulo; o sumário; os objetivos; a atividade a desenvolver; os recursos e materiais a utilizar e um campo para observações.

#### **5.1.1 Apresentação dos Conteúdos e Análise de Exemplos**

*[9 de Janeiro – 2 aulas]*

A primeira aula iniciou com a exposição teórica aos conteúdos programáticos no âmbito do *design de informação*. Feita a introdução ao tema, indicando as melhores práticas e explicando para que serve o *design de informação* e como se constrói, prosseguiu-se com a mostra dos principais modelos de apresentações visuais e/ou infografias. Depois, foram apresentadas as técnicas mais utilizadas na construção das *visualizações de informação*: os cinco princípios de organização de Richard Saul Wurman e as variáveis visuais de Jacques Bertain. Seguiu-se uma breve contextualização histórica, através de exemplos que destacam a importância do *design de informação* na resolução de problemas. Nesta mostra de exemplos fez-se uma análise e reflexão crítica dos mesmos com os alunos.

A segunda aula incidiu sobre apresentação do projeto *Dear Data*, abordando assim a forma criativa de interpretar dados/ informação. Foram colocados a disposição dos alunos os vários exemplos de *visualização de informação* do *Dear Data* (Anexo 10), sendo que em sala de aula foram analisadas duas visualizações através das figuras 14 e 15.



Figura 14 – Exemplo explicado de visualização do projeto Dear Data Fonte: própria

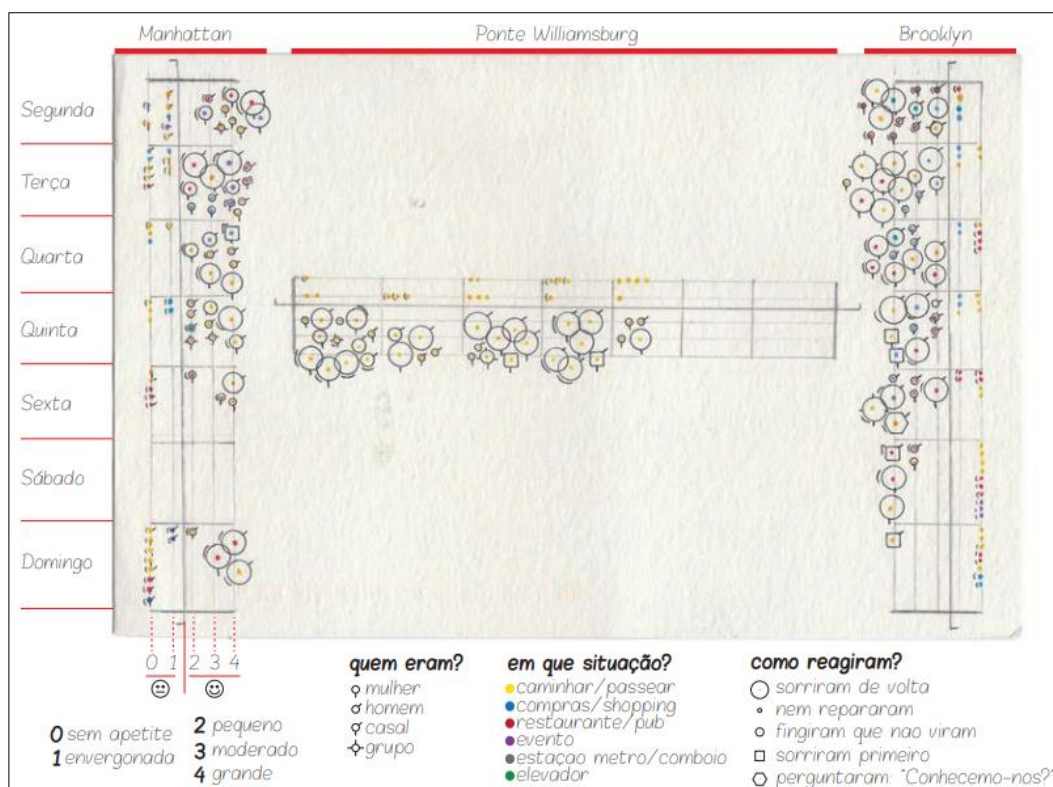


Figura 15 – Exemplo explicado de visualização do projeto Dear Data Fonte: própria

A apresentação dos vários conteúdos, tanto da primeira como da segunda aula, foi realizada através de *PowerPoint* (Apêndices B.1 e B.2) com a visualização de diversos exemplos e complementadas com referências a sites e livros de pesquisa sobre o tema (Figura 16). No decorrer das aulas, os alunos utilizaram os seus cadernos para tirar apontamentos e além disso, as apresentações digitais foram enviadas para os endereços de e-mail destes. No final das aulas foi entregue a Ficha de Recolha de Dados (Apêndice B.5) e solicitado aos alunos que respondessem às suas questões durante os três dias seguintes.

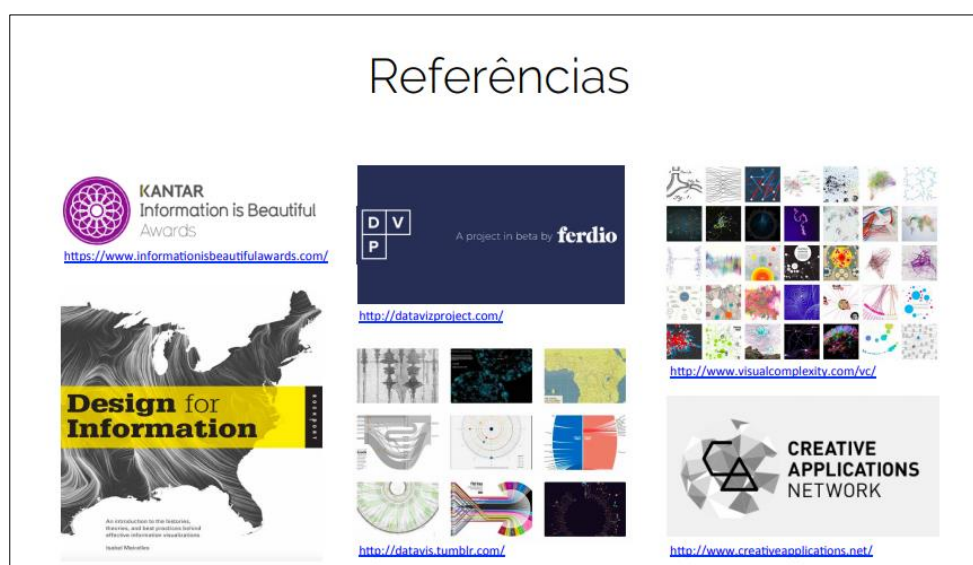


Figura 16 – Referências bibliográficas sobre o tema Design de Informação Fonte: própria

#### 5.1.1.1 Materiais didáticos

No que diz respeito aos materiais didáticos, para além do enunciado (Apêndice B.4) fornecido aos alunos em papel e enviado também por email, foram também preparadas três apresentações digitais, a primeira com a base teórica do tema *design de informação* (Apêndice B.1), a segunda com a apresentação do projeto *Dear Data* (Apêndice B.2) e por último, a apresentação do projeto a realizar, “Data Me” (Apêndice B.3). Em todas as apresentações foi realizada uma pesquisa cuidada de imagens, de modo fornecer um bom suporte à apresentação em sala de aula.

Para a concretização das tarefas relacionadas com o projeto “Data Me” foram preparados e apresentados, no enunciado, os materiais de apoio e



orientação para a elaboração da pesquisa, planeamento e calendarização do projeto, apresentação final e por fim foi elaborada uma lista com os elementos a entregar para avaliação final (Apêndice B.4).

Todos os materiais didáticos preparados para a lecionação da unidade didática foram enviados por e-mail para todos os alunos da turma, para que estes pudessem ter fácil acesso a eles, não só em sala de aula, mas também em casa. Durante a realização do projeto, os alunos tiveram sempre à sua disposição material de desenho e de pintura para realizarem os seus esboços e explorarem criativamente as suas ideias. Estes materiais utilizados pelos alunos na construção das propostas foram: folhas de papel A4, lápis, lápis de cor, canetas de feltro, marcadores, guaches, aguarelas, x-ato, tesoura, *K-line* A3 e fita-cola. A nível dos meios digitais foram utilizados o computador e os programas *Adobe Illustrator* e *PowerPoint*.

### **5.1.2 Apresentação do projeto Data Me**

#### **[12 de Janeiro – 1 aula]**

Nesta aula foi apresentado o projeto “Data Me” e entregue, em papel, o enunciado do exercício proposto a todos os alunos. Após a leitura do enunciado os alunos tiveram a oportunidade de verem esclarecidas algumas dúvidas em relação ao projeto, entendendo “o problema” a que teriam que dar uma resposta/solução gráfica.

### **5.1.3 Desenvolvimento do projeto Data Me – Parte I**

#### **[12 de Janeiro – 2 aulas]**

Na sequência da aula anterior, de apresentação do projeto e do problema a dar resposta, dá-se agora, nestas duas aulas, a primeira parte do desenvolvimento do projeto de vertente prática. Os alunos tiveram que analisar, selecionar e organizar as informações recolhidas na Ficha de Recolha de Dados (Apêndice B.5) e posteriormente iniciarem os seus primeiros esboços (Figura 17).



Figura 17 – Foto dos alunos no desenvolvimento do projeto – Parte I Fonte: própria

#### **5.1.3.1 Análise e Seleção de Dados**

Os alunos começaram por analisar a sua Ficha de Recolha de Dados (Apêndice B.5), previamente preenchida, e a interpretarem as suas próprias respostas de acordo com, o anteriormente apreendido sobre as práticas do *design de informação*. Depois desta análise, selecionaram os dados que consideraram mais pertinentes para a criação das suas visualizações.

#### **5.1.3.2 Organização dos Dados**

Neste seguimento, os alunos, através dos princípios de organização de Richard Saul Wurman, trataram da organização específica dos seus dados.

#### **5.1.3.3 Criação de Esboços**

Tendo por base as informações, já organizadas, os alunos iniciaram a fase de criação, através de esboços iniciais em papel, onde cada aluno teve a liberdade para explorar vários materiais.

#### 5.1.4 Desenvolvimento do projeto Data Me – Parte II

[16 de Janeiro – 2 aulas e 19 de Janeiro – 3 aulas]

Na segunda parte do desenvolvimento do projeto, os alunos passaram pelas seguintes fases: exploração e experimentação de ideias e materiais; desenvolvimento das ideias e a concretização das soluções criativas (Figuras 18 e 19)



Figuras 18 e 19 – Fotos dos alunos no desenvolvimento do projeto – Parte II Fonte: própria

##### 5.1.4.1 Exploração e Experimentação

A fase de exploração e experimentação permitiu aos alunos a livre e espontânea tomada de decisão em torno das suas ideias. Esta fase foi seguramente a mais interessante na exploração da *criatividade*, os alunos tiveram ao seu dispor imensos materiais diferentes para os puderem experienciar e, desta forma, incentivarem o seu processo criativo no desenvolvimento das suas ideias.

##### 5.1.4.2 Desenvolvimento de Ideias

Ao longo da fase de desenvolvimento de ideias foram promovidos momentos de discussão e facultadas algumas orientações para aperfeiçoar as ideias. Os alunos mostraram necessidade de socorrer, várias vezes, à opinião dos seus pares para firmar as suas próprias ideias.

Estas aulas focaram-se na apresentação e discussão das ideias criativas desenvolvidas pelos alunos. Assim, cada aluno foi apresentando, descontraidamente, os esboços aos colegas que foram dando o seu parecer, comentando pertinentemente em relação à organização de dados e sugerindo algumas alterações relativamente às variantes visuais utilizadas

para criar as visualizações, tais como: cores e respectivas saturações, tamanho e posição relativa das formas.

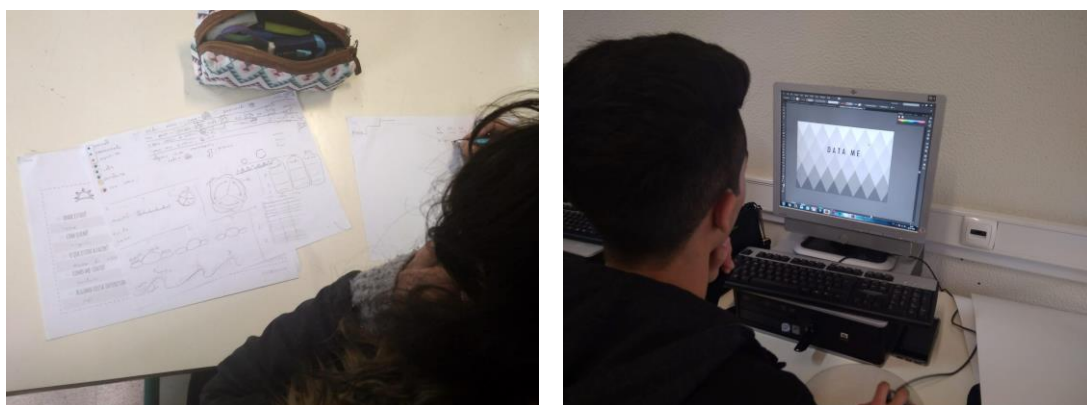
#### **5.1.4.3 Concretização de Soluções Criativas**

A concretização da solução criativa decorreu durante duas aulas, onde os alunos tiveram que efetuar a escolha da solução mais adequada para a criação da sua visualização. Para isto, foi necessário testar e retestar as várias ideias, até então formuladas, para depois conseguirem fundamentar a sua escolha.

#### **5.1.5 Desenvolvimento do projeto Data Me – Parte III**

[23 de Janeiro – 2 aulas]

Na terceira parte do desenvolvimento do projeto, os alunos tiveram, que cada um, finalizar a sua solução criativa tanto no papel como digitalmente (Figura 20 e 21).



Figuras 20 e 21 – Fotos dos alunos no desenvolvimento do projeto – Parte III Fonte: própria.

#### **5.1.5.1 Finalização da Solução Criativa**

Nesta fase, os alunos passaram à conceção da visualização final, que deveria incluir a respetiva legenda, alguns alunos incluíram-na no próprio cartaz, outros preferiram colocá-la, num outro suporte, ao lado do cartaz.

Para todas as visualizações criadas, os alunos tiveram em consideração a articulação dos elementos gráficos na orientação do suporte cartaz, o modo de visualização (longe ou perto) tendo em conta a legibilidade e a hierarquia de informação, o impacto visual e capacidade de comunicação da visualização, e a coerência gráfica entre a visualização e a legenda.

#### 5.1.5.2 Finalização da Solução Criativa Digital

Após a finalização da solução criativa, os alunos digitalizaram as suas soluções finais em papel, para trabalharem as imagens no computador, criando a visualização em formato digital, através do software *Adobe Illustrator* (Figura 22).



Figura 22 – Foto dos alunos na finalização da solução criativa digital – Parte III Fonte: própria

#### 5.1.6 Desenvolvimento do projeto Data Me – Parte IV

*[26 dezembro – 3 aulas]*

Chegando à quarta parte do desenvolvimento do projeto, os alunos procederam à realização da arte final, da impressão e maquetização como também prepararam a sua apresentação oral.

##### 5.1.6.1 Arte Final

Ao longo da elaboração dos cartazes os alunos mostraram ter atenção aos formatos finais de cada ficheiro, revelando cuidado na colocação de todos os elementos gráficos criados e modo de cor apropriado. Isto posto, durante estas três aulas, os alunos terminaram os projetos e retificaram todos os

ficheiros tornando-os na arte-final, verificando o *bleed*, a inclusão de todos os elementos (formas gráficas e respetiva legenda). Realizou-se ainda uma revista geral de forma a assegurar que todos os trabalhos incluíam a devida informação e que não existiam erros ortográficos.

#### **5.1.6.2 Impressão e Maquetização**

Estas três aulas compreenderam a impressão das soluções finais do projeto e a respetiva maquetização. Ocorreram, assim, os testes de impressão, tendo em conta o formato A3 do cartaz, as cores e a legibilidade da legenda. A seguir à impressão dos cartazes procedeu-se à fase da maquetização: colar os cartazes impressos em folha de papel A3 no K-line; os alunos realizaram o corte no K-line utilizando uma base de corte, régua e x-ato.

#### **5.1.6.3 Preparação da Apresentação**

Depois de realizadas as devidas impressões e maquetizações, os alunos prepararam a apresentação digital a ser desempenhada na aula seguinte. Os alunos seguiram as indicações de estrutura de *PowerPoint* disponibilizadas pela professora estagiária no enunciado do exercício (Apêndice B.4), com a nomeação dos elementos a incluir na apresentação do projeto, tais como: folha de rosto com as obrigatórias identificações; pesquisa; ideia, processo criativo (esboços), solução final com aplicação da legenda e uma reflexão.

### **5.1.7 Desenvolvimento do projeto Data Me – Parte V**

*[30 de Janeiro – 2 aulas]*

Finalmente a última parte do desenvolvimento do projeto, onde os alunos fizeram a respetiva apresentação do seu trabalho e refletiram, em conjunto, sobre o projeto “Data Me”.

#### **5.1.7.1 Apresentação Individual**

Nesta fase, os alunos fizeram a sua apresentação oral e defesa dos seus trabalhos. A apresentação foi realizada segundo ordem alfabética e foi dada a indicação de que as apresentações deveriam se realizar entre 10 a 15 minutos. No final de cada apresentação, os colegas e os professores tiveram



algum tempo para colocar algumas questões de modo a esclarecer dúvidas sobre os projetos. No geral, realizaram as apresentações de modo organizado e utilizaram uma linguagem clara e específica tecnicamente. No último segmento, os alunos fizeram a entrega de todo o material necessário à avaliação (arte-final, maquete e a apresentação digital) (Anexo XI), seguindo as indicações fornecidas pela professora estagiária (Apêndice B.4).

### 5.1.7.2 Reflexão Conjunta

No final das apresentações, todos os alunos e professores, em conjunto, refletiram sobre o projeto “Data Me”. Os alunos demonstraram ter apreciado o projeto por diversas razões, tais como: a apreensão de novas práticas e ferramentas de *design*; o novo conhecimento do campo do *design de informação* e o terem-se conhecido melhor a si próprios através deste projeto.

### 5.1.8 Trabalhos dos alunos

Após a descrição sumária das aulas lecionadas na unidade didática, são agora mostradas as resoluções criativas (*visualizações de informação*) das propostas finais de cada aluno (Figuras 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30).

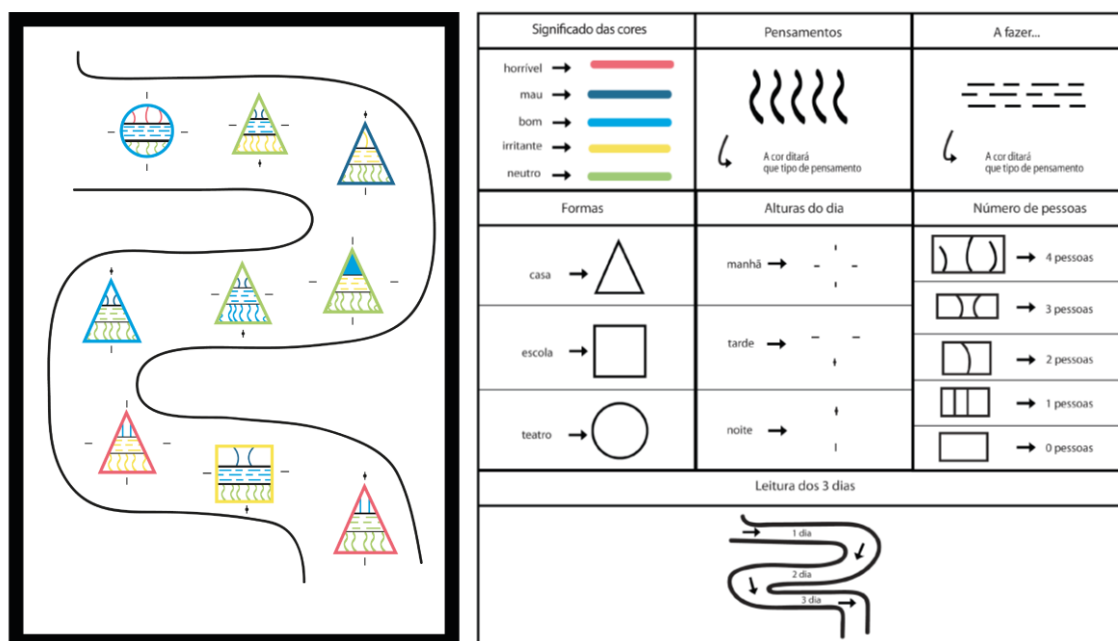
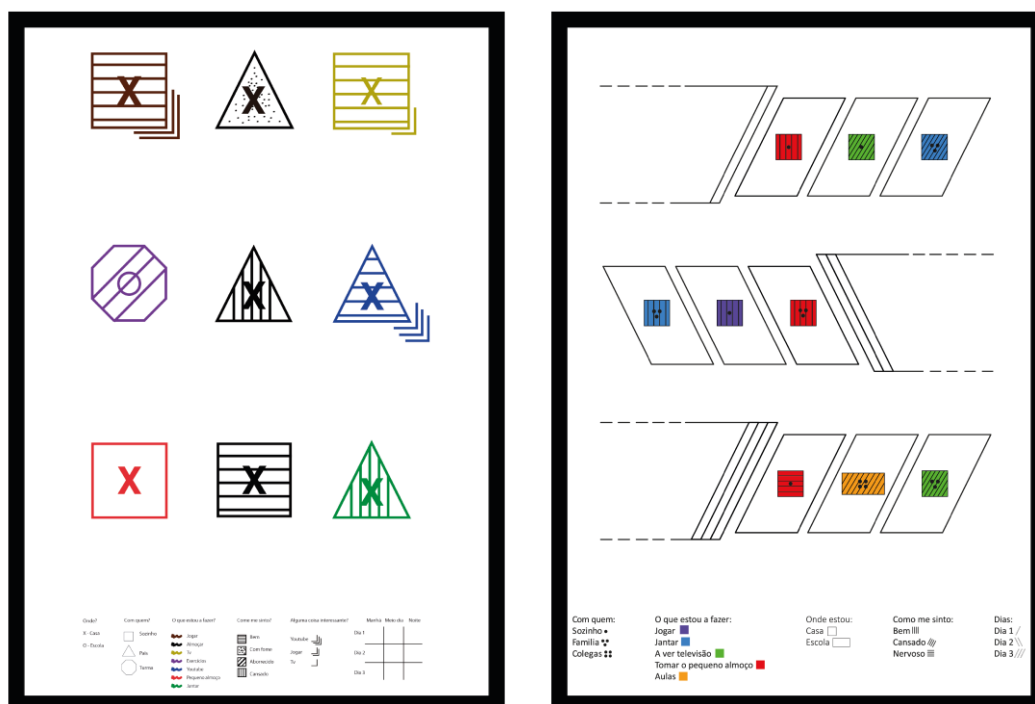


Figura 23 – Visualização de Informação do aluno A com a respetiva legenda Fonte: própria



Figuras 24 e 25 – Visualizações de Informação criadas pelos alunos B e D com respetivas legendas Fonte: própria

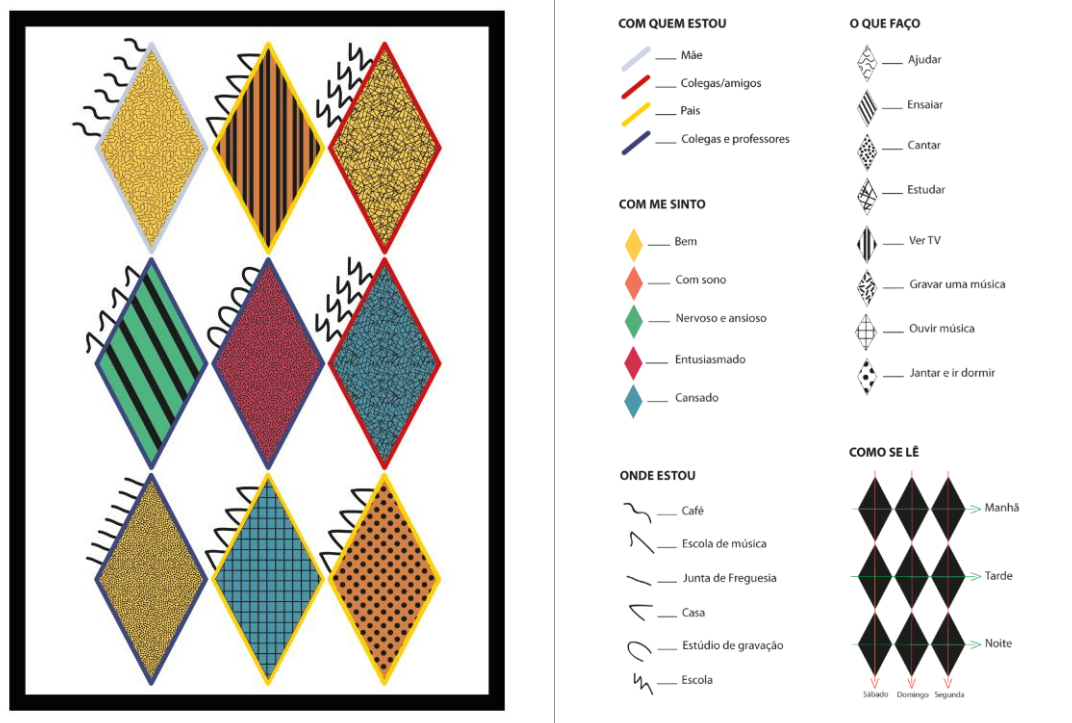
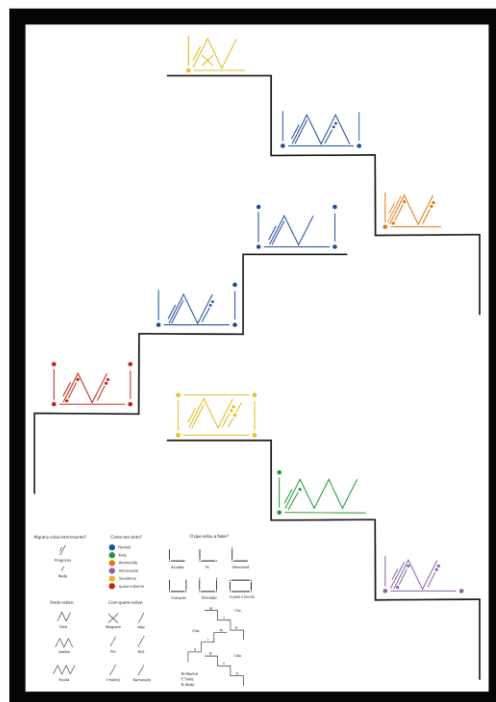


Figura 26 – Visualização de Informação criada pelo aluno C e respetiva legenda Fonte: própria





Figuras 27 e 28 – Visualizações de Informação criadas pelas alunas E e F com respectivas legendas Fonte: própria

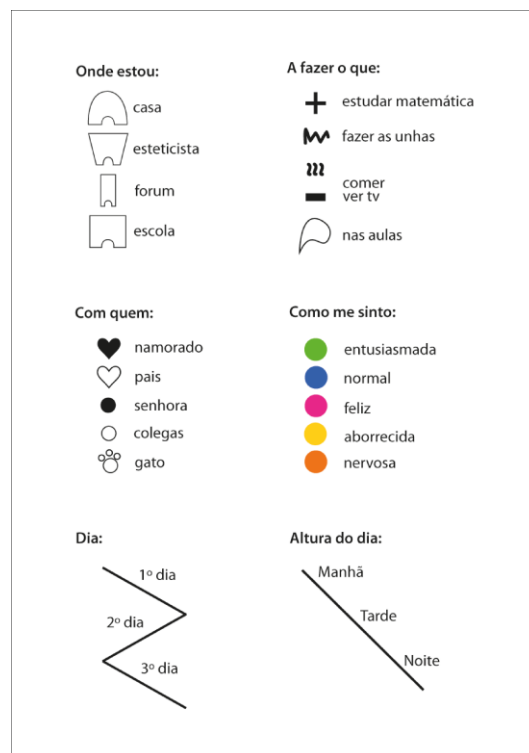
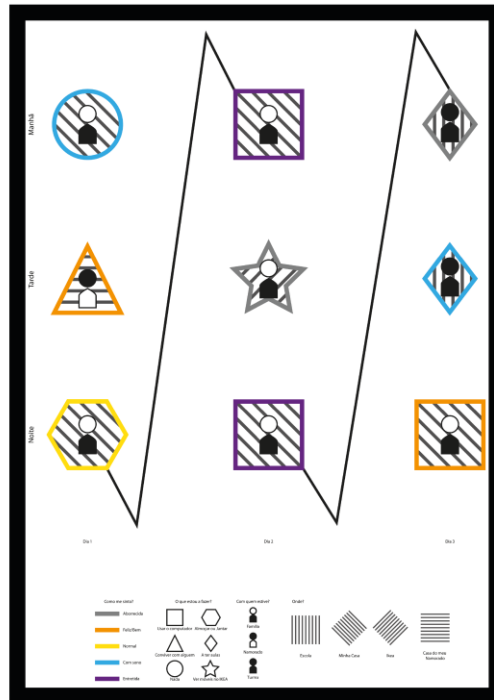


Figura 29 – Visualização de Informação criada pela aluna G e respectiva legenda Fonte: própria



## **CAPÍTULO 6 – AVALIAÇÃO**

No ensino profissional, a avaliação modular assume por objetivo observar o desenvolvimento do processo de aprendizagem dos alunos, detetar dificuldades de forma a assistir os alunos no aperfeiçoamento do seu desempenho, estimulando assim o sucesso educativo e promovendo a autoconfiança nos estudantes (Ribeiro, 2006; Gonçalves & Martins, 2008).

Por conseguinte a avaliação modular deve recair sobre o processo de aprendizagem e não meramente no produto final. Deste modo, deve-se privilegiar a observação direta para registar a evolução do processo de aprendizagem e fazer um acompanhamento próximo deste junto do aluno.

A avaliação propõe-se assim com carácter formativo e sumativo, contudo deve ser dado maior destaque à avaliação formativa (Gonçalves & Martins, 2008) que deve ser contínua, esclarecedora, eficiente, tolerante, dinâmica e orientadora. Assim, através da observação direta do processo de aprendizagem do aluno, o professor deve recolher informação recorrendo a diferentes instrumentos de avaliação que devem ser aplicados em circunstâncias diferentes, de modo a promover uma avaliação isenta e com integridade, permitindo concluir um “juízo globalizante e fundamentado” (Gonçalves & Martins, 2008, p. 100).

Numa perspetiva integrada da avaliação pressupõe-se que esta seja considerada em paralelo com a planificação das atividades, com o objetivo de corroborar no processo educativo. Para que tal ocorra é importante o emprego de instrumentos e procedimentos de avaliação apropriados, sendo necessário que se estabeleçam e selecionem os critérios a aplicar (Ministério da Educação [ME], 2001).

### **6.1 Critérios e Instrumentos de Avaliação**

A elaboração dos critérios de avaliação e respetiva unidade didática do projeto “Data Me” estão de acordo com a legislação em vigor e a atual literatura e investigação em volta do processo de avaliação. Estes documentos são consensuais na compreensão de que a avaliação deve ser contínua, sistemática, integrada e reguladora das aprendizagens,

compondo-se enquanto parte fundamental do processo ensino-aprendizagem.

Relativamente à avaliação do projeto desenvolvido foram definidos os seus critérios tendo em conta tanto as competências específicas da disciplina de Design Gráfico (Anexo VIII), explícitas no quadro 5, como também, os critérios e instrumentos de avaliação definidos pelo grupo de Artes Visuais da ESCT (Anexo IX).

### 3. Competências a Desenvolver

- No âmbito d aplicação de conhecimentos ao nível conceptual e projectual na lógica da profissão de técnico de *design* gráfico, pretende-se que o aluno seja capaz de:
- Usar adequadamente a linguagem gráfica e os elementos que a constituem;
- Usar correctamente a linguagem específica ao serviço do projecto gráfico;
- Utilizar programas de computador como ferramentas ao serviço do projecto gráfico;
- Usar adequadamente ferramentas não digitais e entender a sua importância ao longo do projecto gráfico;
- Dominar a metodologia projectual de forma adequada à solução de problemas;
- Trabalhar em equipa, desenvolvendo um espírito crítico e interventivo.

Quadro 5 – Competências a Desenvolver Fonte: Morais, 2006/2007

De acordo com a literatura especializada a utilização do modelo *CPS*, anteriormente apresentado, representa uma ferramenta de incentivo ao potencial criativo que tem revelado resultados positivos na promoção de várias dimensões concernentes à mesma (Scott, Leritz & Mumford, 2004), assim optou-se por envolver na avaliação do processo e do produto final, critérios relativos à *criatividade*. Desta forma, houve necessidade de realizar algumas alterações nos critérios de avaliação, principalmente no acrescento de alguns parâmetros no que se refere à avaliação da *criatividade*.

Neste sentido foi construída uma grelha de avaliação (Apêndice B.6), juntamente com o professor da disciplina, que considera a avaliação das competências ao nível do *saber*, *saber fazer* e *saber ser* com os seguintes instrumentos: projeto (60%); arte final e maquetização (10%); apresentação oral do projeto (20%) e participação e observação direta dos alunos (10%).

No âmbito do projeto, foram consideradas as competências específicas relativas à capacidade de pesquisa; ao conhecimento e utilização adequada

da linguagem gráfica; ao conhecimento ao nível conceptual e projetual; ao domínio técnico tanto de utilização adequada das ferramentas digitais (utilização autónoma e adequada do software), como também, na aplicação prática das teorias de *design de informação*; à realização de diversidade de esboços com respetiva evolução; ao processo criativo; à apresentação de soluções criativas face aos problemas concretos do *design de informação* e à utilização da *metodologia projetual* adequada à resolução de problemas. No âmbito da arte final e maquetização foram avaliados os parâmetros referentes à entrega e organização correta dos ficheiros; à preparação da arte final e à qualidade técnica da maquetização. No âmbito da apresentação oral foram tidos em conta o domínio e conhecimento técnico em relação ao trabalho realizado; a exposição clara do projeto e das suas ideias; a organização e aspeto gráfico e criativo da apresentação e o respeitar o tempo de apresentação. A avaliação do *saber ser*, refletiu sobre a organização do trabalho em sala de aula; a participação nas tarefas propostas; o cumprimento de regras dentro da sala de aula e na autonomia no desenvolvimento do trabalho.

## **6.2 Análise e Reflexão sobre os Resultados de Avaliação**

No âmbito geral, os resultados alcançados foram bastante positivos (Figura 31), não só a nível de classificação de final do módulo, mas, acima de tudo, no que diz respeito à aquisição de competências dos alunos.

De acordo com Heller e Talarico (2009), a educação consiste no *desafio*, *informação* e *avaliação*, com isto, o desafio do projeto “Data Me” prendeu-se com o percorrer de todas as fases do processo de trabalho e assimilar a sua importância. Os alunos A, C, E, F e G foram bastantes regulares no seu percurso, tendo definido um conceito inicial, baseado na análise das suas pesquisas, que foi evoluindo até chegar à solução final. O aluno H sentiu alguma dificuldade no processo, por falta de fundamentação e/ou pesquisa inicial, e teve que tomar a decisão de mudar o rumo do trabalho numa fase já avançada do processo. O aluno D não deu a devida importância à fase inicial da pesquisa, e apesar da sua proposta ser criativa, faltou-lhe a sua

alicerçagem. O aluno B demonstrou muitas dificuldades iniciais ao nível da concretização das ideias, o que teve também reflexos no seu produto final.

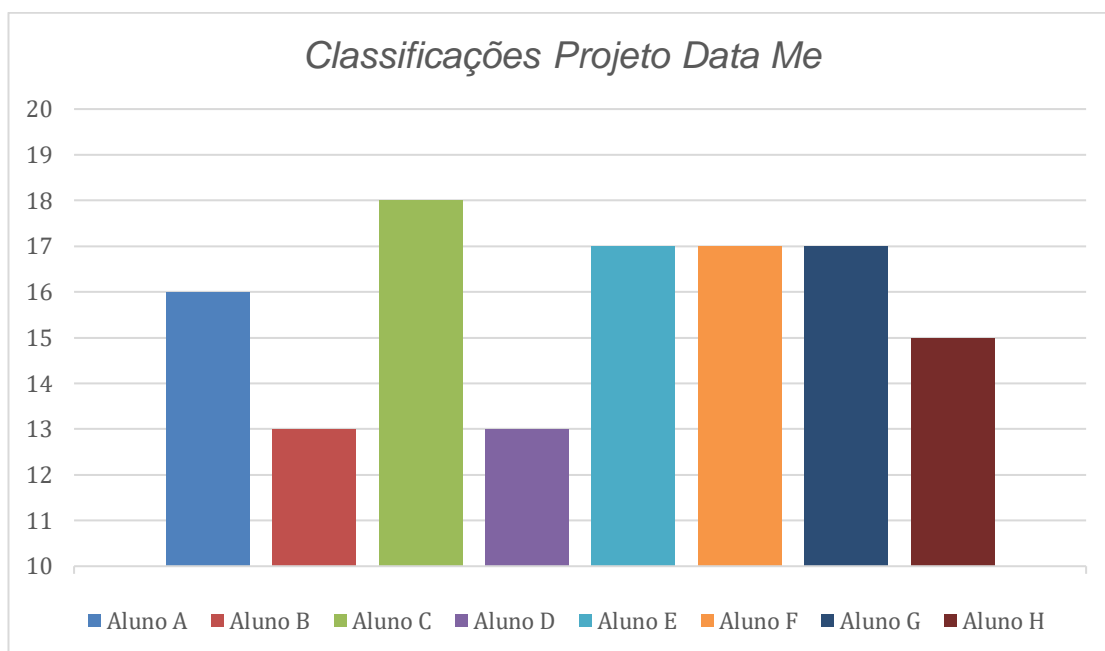


Figura 31 – Classificações finais do Projeto Data Me Fonte: própria

Constata-se, portanto, no final deste processo, que os alunos para além do estímulo dado pelo trabalho que lhes foi proposto, ficaram também entusiasmados com os bons resultados que obtiveram em função do uso da *metodologia projetual* adaptada de Munari e do modelo CPS. Mais do que a importância das ideias individuais, estava patente no resultado final de cada proposta, a *criatividade* e a sua respetiva fundamentação. Mais relevante que o trabalho que desenvolveram, será, a experiência que apreenderam, sendo que este exercício fê-los absorver conhecimento muito útil para o seu futuro académico, profissional e até mesmo pessoal.

Entretanto constatamos que o mais significativo na avaliação é que esta deve atender a uma pedagogia diferenciada, apta a dar resposta aos interesses e dificuldades de cada aluno. Desta forma deve identificar-se as dificuldades e sugerir formas de apoiar os alunos na compreensão do problema, na promoção do seu progresso individual (identificação dos pontos fortes e das necessidades dos alunos e em consequência a adaptação do ensino, por parte do professor) constituindo sempre um feedback constante na promoção do desenvolvimento global do aluno.

## PARTE III

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

[A título de contextualizar o leitor sobre as considerações finais, da professora estagiária, relativas à sua intervenção na prática pedagógica supervisionada]

## CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES SOBRE ESTÁGIO

No início deste relatório fez-se uma aproximação à *criatividade* e aos diversos princípios que dela fazem parte, o dogma tecido em volta deste conceito conduz à ideia de que somente alguns indivíduos teriam poder criativo. Porém, esta falsa percepção da *criatividade* é desmitificada quando a estudamos e analisamos com a ajuda da Psicologia, percebendo assim, que a *criatividade* é uma característica comum a todos, sendo uma capacidade que se desenvolve e potencializa.

A *educação artística* é por excelência a área que mais explora a *criatividade* dos alunos, por isso, deveria ser mais valorizada no ensino, na medida em que é nas disciplinas das artes, nomeadamente, também, no curso profissional de Design Gráfico, que os alunos têm a oportunidade de manifestar as suas inquietações, sentimentos e *criatividade*.

É um entendimento consensual que a *criatividade* é um processo multifacetado e que envolve a definição e resolução de problemas (Sternberg & Lubart, 1991). A visão da *criatividade* como um fenómeno multidimensional, evidencia a importante influência das diferentes dimensões envolvidas no fenómeno do processo criativo. Neste sentido, na preparação de uma estratégia de enfoque na promoção da *criatividade* é necessário ter em consideração, não só as características pessoais e individuais e os padrões cognitivos, como também os fatores do ambiente/contexto em que estão inseridos os alunos (Bahia & Nogueira, 2005). Este facto constitui um campo abrangente de oportunidades para o professor ser da mesma forma criativo quando escolhe as estratégias e as atividades a utilizar.

Consequentemente, compreendemos que os professores podem e devem assumir um papel de facilitadores no processo criativo dos alunos, como veículos de um pensamento ativo e livre.

Neste estudo da *criatividade*, entendemos a importância da criação de um espaço especial dentro da sala de aula, onde se podem contornar regras



sem receber penalizações, bem como mostrar as diferentes possibilidades em relação às perspectivas dos alunos, como por exemplo considerar sempre as ideias criativas dos alunos, deixando-os ultrapassar limites sem medo de errar.

Dentro da sala de aula e perante a apresentação do projeto a realizar, uma das principais dificuldades prendeu-se com a orientação dos alunos para a compreensão do lugar da *criatividade* no processo de *design*. Efetivamente a prática pedagógica revela que, na maioria, os alunos sentem pouca convicção no seu processo criativo e têm dificuldades em resolver problemas quando não tem uma resposta inteiramente apreendida. Em parte, muito devido ao nosso sistema de ensino, que não reforça nem estimula o pensamento criativo, predominando as práticas que incentivam o pensamento convergente, lógico e objetivo, em detrimento da imaginação criativa, subjetiva, adaptável, específica do pensamento divergente (Alencar, 1993; Amabile, 1996; Bahia, 2008).

Como estagiária sentia-me determinada a abrir caminho a outras práticas letivas, optando por colocar a *criatividade*, no lugar de destaque do projeto “Data Me”. Acreditando que a *criatividade* é, sinónimo de satisfação emocional, contribuindo para uma melhor qualidade da vida individual e coletiva (Vygotsky, 2012) e é uma competência primária para a sobrevivência e adaptação ao mundo, possibilitando enfrentar as incertezas e os desafios intrínsecos da atualidade (Alencar, 2007; Runco, 2004).

Neste cenário, adotamos estratégias didáticas para promover e desenvolver a *criatividade* e facilitar o conhecimento sobre o processo de *design*, que foram: a aplicação do modelo CPS articulado com a *metodologia projetual* adaptada de Bruno Munari.

Além do projeto “Data Me” ser de carácter individual, foi empregada uma metodologia apoiada em dinâmicas de grupo e na colaboração, como meio de promover a observação participada, num ambiente relaxado, onde a partilha de ideias entre alunos e professores proporcionou o desenvolvimento cognitivo de competências de análise e de síntese, de pensamento crítico e reflexivo, fundamentais ao desenvolvimento do

pensamento criativo (Sternberg & Lubart, 1995).

Os alunos atuaram de forma motivada e concentrada o que originou um número significativo de propostas de soluções criativas, o que permitiu, ao longo do desenvolvimento do projeto, a análise e o debate conjunto sobre os diversos resultados, contribuindo na desmitificação de como abordar um problema criativo. Posteriormente e depois de ultrapassadas as dúvidas iniciais em seguir as contingências do projeto, os alunos demonstraram uma melhor compreensão e abertura para a experimentação de soluções criativas.

A vertente que mais surpreendeu na realização deste exercício foi além de tudo a postura de entrega e de criação, talvez por ter sido lançado como um desafio de descoberta sobre “nós próprios” através das informações pessoais de cada um, o que captou a atenção dos alunos. Outro aspecto a salientar foi a quantidade de soluções criativas produzidas, pois quase todos os alunos preferiram experimentar e criar mais do que o proposto.

Por ação do que foi previamente apresentado é viável reconhecer que o recurso ao modelo CPS, cativou os alunos no processo ensino aprendizagem em contraste ao adestramento e à repetição e promoveu uma experiência de aprendizagem ativa e criativa. Alcançado, por isto, o objetivo de promover o pensamento criativo, que incluiu o aluno numa metodologia que lhe possibilita ser sensível aos problemas, às lacunas, aos erros, à necessidade de procurar mais elementos, às desarmonias e deste modo identificar a dificuldade, procurar e/ou experimentar soluções, formular hipóteses testando e retestando, alterar e finalmente comunicar a solução. (Torrance, 1976,1988). Concomitantemente a utilização do modelo CPS propiciou ainda potencializar competências específicas da unidade didática, ligadas à compreensão do processo de *design*, isto é, o entendimento que um produto de *design* é o resultado de um processo que passa pela *compreensão do problema, pesquisa e/ou criação de ideias, desenvolvimento de ideias e seleção e implementação da solução*.

No geral, os alunos mostraram a capacidade de aplicar este conjunto de estratégias que revelaram que o projeto “Data Me” provocou o desenvolvimento e otimização da sua *criatividade*, contribuindo, deste modo, para a compreensão e desmistificação do processo criativo. A dedicação e envolvimento dos alunos no exercício proposto, juntamente com os resultados positivos da solução final, evidenciaram que a utilização do modelo *CPS* e da metodologia adaptada de Bruno Munari são capazes de estabelecer uma estratégia de ensino para a conquista das metas educacionais.

Para além destes conhecimentos, procurei, enquanto professora estagiária, apresentar aos alunos um método de trabalho, que tem aplicação não só na área artística como também noutras áreas científicas, a *metodologia projetual*. Esta metodologia pelo qual foi desenvolvido e realizado o projeto proposto permitiu aos alunos, perceberem e delinearem as suas próprias ideias na resolução de cada etapa e na resolução final do problema.

O estágio fez-me compreender determinadas realidades, missão inviável sem o relacionamento direto com a escola, os docentes e os alunos. Por conseguinte, ao longo do estágio, fui consolidando e dominando os conteúdos e as competências enquanto docente. Aprendi a elaborar as ferramentas necessárias à docência, tais como: planificações, planos de aula, critérios de avaliação, fichas de trabalho, entre outros, que deram sentido a todo o trabalho exposto neste relatório.

Além de todo o trabalho envolvido na planificação de aulas, preparação de materiais didáticos, lecionação das aulas e avaliação das competências adquiridas pelos alunos, este projeto destacou o papel globalizante de um professor como representante de uma organização escolar.

Refletindo agora sobre a relação entre os objetivos propostos para o projeto “Data Me” e os resultados obtidos neste, posso verificar que: todos os alunos compreenderam as teorias e princípios do *design de informação*, visto todas visualizações criadas estarem em conformidade com o que foi

ensinado neste âmbito; todos os alunos demonstraram conhecimento de análise e interpretação básica de dados, muito devido, à envolvimento que os alunos tinham com os dados, visto tratarem-se de dados reais sobre eles próprios (gostos, experiências, ideias, sentimentos), o que os estimulou para o interesse pelo conhecimento; a grande maioria dos alunos utilizou as ferramentas e técnicas apropriadas para criar as *visualizações de informação*, o que demonstrou que o método projetual, ajudou-os, tanto a potencializar a sua capacidade criativa, como a sistematizar e organizar o seu pensamento; todos os alunos utilizaram eficazmente o software *Adobe Illustrator*; poucos alunos conseguiram avaliar criticamente as *visualizações de informação* produzidas por eles e pelos seus pares, acredito que devido à falta de confiança geral do grupo (receio de falar algo “errado”), que é algo comum no ensino tradicional; todos os alunos criaram soluções criativas com as respetivas legendas para habilitar o público a ler e a interpretar os seus cartazes, sendo que, senti que muitos alunos acabaram por adotar as estratégias utilizadas nos exemplos que foram fornecidos; e por fim todos os alunos prepararam a Arte Final de pelo menos um cartaz A3, assim como, a sua maquete.

Acredito que o objetivo geral da minha intervenção, o de incentivar a descoberta e a resolução de problemas, de forma a instruir adultos suficientemente flexíveis e criativos para um mundo em constante mutação, foi alcançado, observando que os alunos apreenderam a importância da exploração e do processo criativo para os mais diversos temas, suportes e fins, que lhes poderão surgir no futuro, na sua vida quotidiana como profissional.

Mais do que criar um cartaz, os alunos mostraram ser capazes de gerar representações gráficas eficazes nesta era da informação, o que demonstra o seu futuro potencial enquanto Técnicos de Design Gráfico.

Este projeto objetivou a consolidação dos conhecimentos anteriormente adquiridos, bem como o desenvolvimento de competências relacionadas com a *metodologia projetual*, domínio técnico e *criatividade*.

À semelhança da sociedade, também o ensino do Design Gráfico deve acompanhar as constantes mudanças socioculturais e tecnológicas. A formação do *designer* gráfico, como indivíduo fulcral na sociedade, na qualidade de criador de mensagens visuais, deve incidir na capacidade de comunicar todo o tipo de informações ao público em geral. Um *designer* gráfico eficiente exige ter conhecimentos próprios no âmbito dos princípios de Design de Comunicação, na componente técnica e de produção gráfica, como também deter competências ao nível da estética e *criatividade*. Para tal, o *designer* tem ao seu dispor a *metodologia projetual* de modo a desenvolver um processo criativo proficiente e com melhores soluções criativas.

Como apuramento final, e partilhando da mesma opinião dos autores referenciados neste relatório, verifiquei que estabelecer uma *metodologia projetual* no campo do *design*, mostra aos alunos um método tanto de trabalho, como de desenvolvimento da capacidade criativa.

Em suma, o ensino apoiado na relação entre teoria e prática é profícuo e estimulante, tanto para o professor, como para o aluno, sendo que ao professor concerne a conduta de desenvolver estratégias de ensino e de garantir os meios e materiais mais apropriados (materiais, bibliografia, espaço de sala de aula), que, por sua vez, incitam os alunos à pesquisa e à *criatividade*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alencar, E. S.** (1993). *A criatividade e a sua expressão no contexto educacional*. In L. S. Almeida (Coord.), *Capacitar a Escola para o Sucesso. Orientações para a prática educativa*. Vila Nova de Gaia: EDIPSIPO. p.111-137
- Alencar, E. S.** (2002). *O contexto educacional e a sua influência na criatividade*. Linhas Críticas Brasília, p. 165-178.
- Alencar, E. S.** (2003). *Contribuições Teóricas Recentes ao Estudo da Criatividade*. Psicologia: Teoria e Pesquisa., vol. 19.,(1), p. 001-008. [consult. 10 dez. 2014]. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v19n1/a02v19n1.pdf>
- Alencar, E. S.** (2007). *Criatividade no contexto educacional: três décadas de pesquisa*. Psicologia: Teoria e Pesquisa, vol. 23., p. 045-049.
- Alencar, E. S.** (2010). *Medidas de criatividade: Teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Alencar, E. S., & Fleith, D. S.** (2005). *Escala sobre o clima para a criatividade em sala de aula*. Psicologia: Teoria e Pesquisa, vol. 21 (1), p. 085-091.
- Alencar, E. S., & Fleith, D. S.** (2007). *Escala de práticas pedagógicas para a criatividade no ensino fundamental*. Interação em Psicologia, vol. 11 (2), p. 231-239.
- Almeida, P.** (2017). *VISACTIVISM – A visualização de informação na perspectiva do design activista*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Departamento Design de Comunicação, Faculdade de Belas-Artes, Universidade de Lisboa.
- Amabile, T. M.** (1996). *Creativity in Context*. Boulder, CO: Westview Press.
- Amabile, T. M.** (2001). *Beyond Talent: John Irving and the Passionate Craft of Creativity*. American Psychologist, vol. 56 (4), p. 333-336. Disponível em: <http://www.rhetoricandwriting.com/2010/readings/JohnIrvingCreativity.pdf>
- Bahia, S. & Janeiro, I.** (2008). *Avaliação da eficácia das intervenções educacionais em museus: uma proposta teórica*. International Journal of Development and Educational Psychology, vol.1 (3), p. 35-42.
- Bahia, S.** (2007). *Quadros que compõe a criatividade: Uma Análise do Teste de Torrance*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/2728>
- Bahia, S.** (2008). *Promoção do ethos criativo. Criatividade: Conceito, Necessidade e Intervenção*. Braga: Psiquilíbrios. p. 229-252
- Bahia, S., & Nogueira, S. I.** (2005). *Entre a teoria e a prática da criatividade*. In G. Miranda, & S. Bahia, *Psicologia da Educação: Temas de Desenvolvimento*. Lisboa: Relógio D'Água Editores. p. 332-362
- Barret, M.** (1979). *Educação em Arte*. Lisboa: Editorial Presença, Lda.
- Baxter, M.** (1998). *Product design: a practical guide to systematic methods of new product development*. London: Chapman & Hall, reimp.
- Bertin, J.** (1967). *Semiology of Graphics: Diagrams, Networks, Maps*. Redlands, California: Esri Press.

- Bonsiepe, G.** (1992). *Teoria e Prática do Design Industrial*. Centro Português de Design.
- Bürdek, B. E.** (2002). *Diseño: historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cairo, A.** (2013). *Functional Art: An introduction to information graphics and visualization*. Berkeley, CA: New Riders.
- Candeias, (2008).** *Criatividade: Perspetivas Integrativas sobre o Conceito e a sua Avaliação*. In F. Morais, & S. Bahia, *Criatividade e educação: conceitos, necessidades e intervenção*. Braga: Psiquilibrios. p. 279-300
- Card, S. K., Mackinlay, J. D. e Shneiderman, B.** (1999). *Information Visualization Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*. San Francisco, California: Morgan Kaufmann Publishers, Inc., p. 6-34.
- Costa, J.** (1998). *La esquemática – Visualizar la información*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Costa, R.** (2014). *O Desenho da Comunicação como Conhecimento*. Tese de Doutoramento. Aveiro: Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro.
- Creative Education Foundation** (2019). *Creative Problem Solving*. Disponível em: <http://www.creativeeducationfoundation.org/creative-problem-solving/>
- Cross, N.** (2007). *Designerly ways of knowing*. Board of International Research in Design. Basel: Birkhäuser Verlag
- Cross, N.** (2008). *Engineering design methods: strategies for product design*. Sussex: Willey, (4).
- Csikszentmihalyi, M.** (1988). *Society, culture, and person: systems view of creativity*. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press. p. 325-339
- Csikszentmihalyi, M.** (2002). *Fluir: A psicologia da experiência ótima*. Lisboa: Relógio de Água Editores
- Danziger, M.** (2008). *Information visualisation for the people*. Master's dissertation, Massachusetts Institute of Technology. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1721.1/43199>
- Decreto-Lei Nº 74/2006** de 24 de março. *Diário da República no 73/2004 - I Série*. Ministério da Educação.
- Delors, J.** (1996): *Prefácio: A educação ou a utopia necessária*. In Delors, J.; Mufti, I. A.; Amagi, I.; Carneiro, R.; Chung, F.; Geremek, B.; Gorham, W.; Kornhauser, A.; Manley, M.; Quero, M. P.; Savané, M. A.; Singh, K.; Stavenhagen, R.; Suhr, M. W.; Nanzhao, Z. (Eds.) *Educação, um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Porto: Asa. p. 11-30
- Delors, J.** (2010). *Educação: Um Tesouro a Descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Brasília: UNESCO. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>
- Descartes, R.** (2006). *O Discurso do Método, 1596-1650*. Lisboa: Edições 70.
- Dondis, D. A.** (1991). *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes.

**Dorst, K. & Cross, N.** (2001). *Creativity in the Design Process: Co-Evolution of Problem–Solution*. Design Studies. vol.22. p. 425-437.

**Education, NACCE** (1999). *All Our Futures: Creativity, Culture and Education*. London: DfEE.

**Eisner, E.** (2008). *O que pode a educação aprender das artes sobre a prática da educação?* Currículo sem Fronteiras, vol. 8 (2), p. 5-17.

**Escola Secundária De Cacilhas-Tejo** (2015). *Regulamento Interno*.

**Escola Secundária De Cacilhas-Tejo** (2016). *Projeto educativo de escola 2016-2019*.

**Fetter, L. C., & Scherer, F. V.** (2010). *Infografia: o design visual da informação*. Anuais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo.

**Frascara, J.** (2004). *Communication design: principles, methods, and practice*. New York: Allworth.

**Friendly, M., & Denis, D. J.** (2009). *Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization*. Disponível em: <http://www.math.yorku.ca/SCS/Gallery/milestone/>

**Gardner, H.** (1993) *Creating Minds*. New York: Basic Books.

**Getzels, J.W. & Jackson, P. W.** (1962). *Creativity and intelligence: exploration with gifted students*. N.Y.: John Wiley.

**Gonçalves, J. M., & Martins, P.** (2008). *Cursos profissionais: Guia prático para o professor*. Porto: Areal Editores.

**Guenther, Z. C.** (2000). *Educando bem-dotados: algumas ideias básicas*. In L.S. Almeida, E.P. Oliveira & A.S. Melo (Orgs.). *Alunos sobredotados: contributos para a sua identificação e apoio*. Braga: ANEIS

**Guilford, J. P.** (1950). *Creativity*. American Psychologist, vol. 5., p. 444-454

**Guilford, J. P.** (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

**Guilford, J. P.** (1983). *Creatividad y Educación*. Barcelona: Paidós.

**Haensly, P. A. & Reynolds, C. R.** (1989). *Creativity and intelligence*. In: J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Orgs.). *Handbook of creativity*. New York: Plenum Press. p.111-132

**Hallawell, P.** (1994). *À mão livre: a linguagem e as técnicas do desenho*. São Paulo: Melhoramentos., p. 51-56.

**Hargreaves, A.** (2003). *O ensino na sociedade do conhecimento: a educação na erada insegurança*. Porto: Porto Editora.

**Heller, S., & Talarico, L.** (2009). *Design school confidential: Extraordinary class projects from international design schools*. Massachusetts: Rockport Publisher.

**Herrmann, N.** (1996) *The Whole Brain Business book*, NY: Mc Graw-Hill.

**Heskett, J.** (2005). *Design – A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.



**Isaksen, S. G.** (1995). *CPS: Linking creativity and problem solving*. In T. Helstrup, G. Kaufmann, & K. H. Teigen (Eds.), *Problem solving and cognitive processes*, UK: Kingsley Publishing. p. 145-181.

**Isaksen, S. G.** (2004). *The progress and potential of the creativity level — style distinction: Implications for research and practice*. In W. Haukedal & B. Kuvas (Eds). *Creativity, problem solving in the context of business management*. p. 40-71.

**Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J.** (1985). *Creative problem solving: the basic course*. Buffalo, NY: Bearly Publishing.

**Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J.** (2004). *Celebrating 50 years of reflective practice: Versions of creative problem solving*. *Journal of Creative Behavior*, 38 (2), p. 75-101.

**Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J.** (1994). *Creative approaches to problem solving*. Dubuque, IA: Kendall-Hunt

**Jacobson, R.** (Ed.). (1999). *Information Design*. Cambridge, MA: MIT Press.

**Lage, A., & Dias, S.** (2006). *Teoria do design: desígnio – parte 2*. Porto: Porto Editora.

**Lanceiro, S. M.** (2013). *IN.SENTAR A CRIATIVIDADE – Um estudo sobre aplicação do Modelo de Resolução Criativa de Problemas no Ensino Artístico*. Relatório da Prática de Ensino Supervisionada. Mestrado em Ensino de Artes Visuais, Universidade de Lisboa.

**Lei De Bases Do Sistema Educativo** - LEI Nº 46/1986 de 14 de outubro. *Diário da República no 237/1986 - I Série*. Ministério da Educação.

**Lupi G., & Posavec S.** (2015). *THE PROJECT – Dear Data*. Disponível em: <http://www.dear-data.com/theproject>

**Marques, G. O.** (2006). *O património histórico de Vila Belga-SM/RS: O design e a educação não-formal como possibilidades para uma cidade educadora*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pósgraduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria.

**Martindale, C.** (1999). *Personality, situation and creativity*. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research: Beyond the basics*. New York: Plenum Press. p.103-111.

**Martins, L. B., & Moraes, A. M.** (2002). *Ergonomia Informacional: algumas considerações sobre o sistema humano-mensagem visual*. In: *Gestão da Informação na Competitividade das Organizações*. Recife: Editora Universitária da UFPE.

**Mayer-Schonberger, V., & Cukier, K.** (2013). *Big Data: A Revolution at Will Transform How We Live, Work, and Ink*. Boston, New York: Houghton Mifflin Harcourt.

**Meirelles, I.** (2013). *Temporal Structures: Timelines and Flows. Design for Information: An Introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations*. Beverly, MA: Rockport Publishers. p. 83-103).

**Ministério da Educação** (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais*.

**Miranda, L., & Almeida, L. S.** (2008). *Estimular a criatividade: O programa de enriquecimento escolar “Odisséia”*. In F. Moraes, & S. Bahia, *Criatividade e educação: conceitos, necessidades e intervenção*. Braga: Psiquilibrios. p. 279-300.

**Morais, M. F.** (2001). *Definição e avaliação da criatividade*. Braga: Universidade do Minho,

Instituto de Educação e Psicologia.

**Morais, M. F., & Azevedo, I.** (2008). *Criatividade em contexto escolar: Representações de professores dos Ensinos Básico e Secundário*. In F. Moraes, S. Bahia, & (Orgs), *Criatividade e educação: conceitos, necessidades e intervenção*. Braga: Psiquilibrios. p. 157-196.

**Morais, R.** (2006/2007). *Programa – componente de formação técnica – disciplina de Design Gráfico*. Lisboa: Direção-Geral de Formação Vocacional.

**Morin, E.** (2002). *Os setes saberes para a educação do futuro*. Lisboa: Instituto Piaget.

**Munari, B.** (1968). *Design e comunicação visual*. Lisboa: Edições 70

**Munari, B.** (1979). *Artista e Designer*. Lisboa: Editorial Presença, Lda.

**Munari, B.** (1981). *Das coisas nascem coisas*. Lisboa: Edições 70.

**O’Grady, K. V. & O’Grady J.** (2008). *Information Design Handbook*. Cincinnati: How Books.

**Oliveira, M., & Freitag, V.** (2007). *Arte contemporânea na escola: experiências com professores em formação inicial*. Revista Digital Art& Nº08 - [consult. 10 jul 2018]. Disponível em: [http://www.revista.art.br/site-numero-08/trabalhos/16.htm#\\_ftnref1](http://www.revista.art.br/site-numero-08/trabalhos/16.htm#_ftnref1)

**Osborn, A. F.** (1953). *Applied imagination*, New York: Scribners.

**Papanek, V.** (2002). *Arquitetura e design: ecologia e ética*. Lisboa: Edições 70.

**Parnes, S. J.** (1992). *Source book for creative problem solving*. Buffalo: Creative Foundation Press.

**Piaget, J.** (1972). *Où va l’éducation? Comprendre, c’est inventer*. Paris: Denoel Gonthier.

**Pinela, A. B.** (2010). *Organização e desenvolvimento curricular*. Lisboa: Edição do Autor.

**Portaria Nº 1289/2006** de 21 de novembro. *Diário da República no 224/2006 - I Série*. Ministério da Educação.

**Porto Editora** (2010). *Dicionário da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico*.

**Ribeiro, N.** (2006). *Programa – componente de formação técnica – disciplina de Oficina Gráfica*. Lisboa: Direção-Geral de Formação Vocacional.

**Roam, D.** (2012). *Desenhando negócios: como desenvolver ideias com o pensamento visual e vencer nos negócios*. Rio de Janeiro: Elsevier.

**Roldão, M. C.** (2009). *Estratégias de Ensino: o saber agir do professor*. VNG: FML, (2), p. 24-37, (4), p. 55-73.

**Runco, M. A.** (2004). *Creativity*. Annual Review of Psychology, vol. 55, p. 657-687.

**Schön, D. A.** (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed.

**Scott G., Leritz L. E., & Mumford M. D.** (2004). *The effectiveness of creativity training: a quantitative review*, Creativity Research Journal, vol. 16, p. 361–388.

**Simon, H.** (1996), *The Sciences of the Artificial*, Third Edition, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

- Simonton, D. K.** (1994). *Greatness: who made history and why?* New York: The Guilford Press.
- Staša Milojević, C. C.** (2012). *Information Visualization State of the Art and Future Directions*. Baltimore.
- Sternberg, R. J.** (1985). *Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom*. Journal of Personality and Social Psychology, vol.49, p. 607-627.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I.** (1991). *An investment theory of creativity and its development*. Human Development, vol.34, p. 1-31.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I.** (1995). *Defying the crowd: cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: The Free Press.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M.** (1999). *Como desenvolver a criatividade do*
- Thorndike, E. L.** (1932) *The Fundamentals of Learning* [consult. 15 jul 2018]. Disponível em: <http://www.intelltheory.com/ethorndike.shtml>
- Torrance, E. P.** (1976). *Criatividade: Medidas, Testes e Avaliações*. São Paulo: IBRASA.
- Torrance, E. P.** (1988). *The nature of creativity as manifest in its testing*. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: contemporary psychological perspectives*. New York: Cambridge University Press. p. 43-75.
- Tufte, E. R.** (1983). *Visual Display of Quantitive Information*. Cheshire, CT:
- Tufte, E. R.** (1990). *Envisioning information*. Cheshire, CT: Graphics Press.
- Tufte, E. R.** (1997). *Visual explanations: Image and quantities, evidence and narrative*. Cheshire, CT: Graphics Press.
- Tufte, E. R.** (2001). *The visual display of quantitative information* (2). Cheshire, CT: Graphics Press.
- Tufte, E. R.** (2006). *Beautiful evidence*. Cheshire, CT: Graphics Press LLC.
- UNESCO.** (1996). *Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI – Educação, um tesouro a descobrir*. Edições Asa. ISBN 85-249-0673. [consult. 15 jun. 2017]. Disponível em <http://ftp.infoeuropa.euroid.pt/database/000046001-000047000/000046258.pdf>
- UNESCO.** (2006). *Roteiro para a Educação Artística: desenvolver as capacidades criativas para o século XXI*. Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO.
- Vygotsky, L. S.** (2012). *Imaginação e criatividade na infância: ensaio de psicologia*. Lisboa: Dinalivro.
- Ware, C.** (2000). *Information visualization: Perception for design*. San Diego, CA: Academic Press.
- Weisberg, R.** (1986). *Creativity, Genius and Other Myths*. New York: Freeman.
- Wright, A.** (2007). *Glut: mastering information through the ages*. New York: Cornell
- Wurman, R. S.** (2001). *Information Anxiety 2*. Indianapolis, IA: Que.